

**Térségek növekedése és fejlődése:
egészségipari és tudásalapú
fejlesztési stratégiák**

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar
2018



**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**

Térségek növekedése és fejlődése: egészségipari és tudásalapú fejlesztési stratégiák

Szerkesztette:
Lengyel Imre

JATEPress
Szeged, 2018

© SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged

Szerkesztette:
Lengyel Imre

A tanulmányokat tördelte: Ambrus Bettina

ISBN: 978-963-315-374-1

Tartalom

| | |
|---------------|---|
| Szerzők | 6 |
| Előszó | 7 |

I. Az egészségipar lehetséges szerepe a térségek fejlődésében

Lengyel Imre:

| | |
|---|----|
| <i>Az intelligens szakosodási stratégiák alapjai, különös tekintettel az egészségiparra</i> | 11 |
|---|----|

Nagy Benedek:

| | |
|--|----|
| <i>A gyógyszeripar fejlődése az Európai Unió különböző országcsoportjaiban</i> | 36 |
|--|----|

Kotosz Balázs – Lengyel Imre:

| | |
|--|----|
| <i>A humán erőforrások és azon belül az egészségügy szerepe a visegrádi országok régióinak gazdasági növekedésében</i> | 52 |
|--|----|

Szakálné Kanó Izabella:

| | |
|--|----|
| <i>Az egészségipari tevékenységek térbeli eloszlása Magyarországon</i> | 82 |
|--|----|

Elekes Zoltán:

| | |
|---|-----|
| <i>Az egészségipari exporthoz kapcsolódó termékek feltérképezése a hazai megyékben a terméktér eszközével</i> | 100 |
|---|-----|

Lukovics Miklós – Udvari Beáta:

| | |
|---|-----|
| <i>Felelősségteljes innováció tágan értelmezett egészségipari kontextusban: STIR interakció és középtávú monitoring</i> | 122 |
|---|-----|

Mozsár Ferenc:

| | |
|--|-----|
| <i>Az egészségügyben felhasznált erőforrások allokációja</i> | 136 |
|--|-----|

II. A tudásalapú fejlődés és fejlesztés néhány fontos kérdése

Lengyel Imre – Lukovics Miklós – Imreh Szabolcs:

| | |
|--|-----|
| <i>Tudásalapú fejlesztési koncepció egy kevésbé fejlett régióban: az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont Szegeden</i> | 153 |
|--|-----|

Szakálné Kanó Izabella – Kazemi-Sánta Éva – Lengyel Imre:

| | |
|---|-----|
| <i>A felsőfokú végzettségűek területi eloszlásának alakulása Magyarországon</i> | 174 |
|---|-----|

Lengyel Imre – Kotosz Balázs:

| | |
|---|-----|
| <i>A visegrádi országok régióinak rugalmasságáról</i> | 197 |
|---|-----|

Nádas Nikoletta:

| | |
|--|-----|
| <i>Gondolatok a térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció lehetséges kapcsolatáról</i> | 223 |
|--|-----|

Lukovics Miklós – Vizi Noémi – Kézy Béla:

| | |
|--|-----|
| <i>Tehetségek vonzásának és megtartásának szempontjai a Dél-Alföldön</i> | 243 |
|--|-----|

Kézy Béla – Szűcs Petra – Lukovics Miklós:

| | |
|--|-----|
| <i>Sétálhatósági tervezés a városfejlesztésben</i> | 261 |
|--|-----|

Szerzők

- Elekes Zoltán*, doktorjelölt, tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged), tudományos segédmunkatárs, Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet, Agglomeráció és Társadalmi Kapcsolathálózatok Lendület Kutatócsoport (Budapest)
- Imreh Szabolcs*, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Üzleti Tudományok Intézete (Szeged)
- Kazemi-Sánta Éva*, doktorandusz, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani Doktori Iskola (Szeged)
- Kézy Béla*, városfejlesztési szakértő, tulajdonos-ügyvezető, MEGAKOM Stratégiai Tanácsadó Iroda (Nyíregyháza)
- Kotosz Balázs*, PhD, habilitált egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Lengyel Imre*, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Lukovics Miklós*, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Mozsár Ferenc*, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Nádas Nikoletta*, hallgató, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged)
- Nagy Benedek*, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Szakálné Kanó Izabella*, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézet (Szeged)
- Szűcs Petra*, junior szakértő, Első Magyar Felelősségteljes Innováció Egyesület (Szeged)
- Udvari Beáta*, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Pénzügyek és Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Intézete (Szeged)
- Vizi Noémi*, junior szakértő, Első Magyar Felelősségteljes Innováció Egyesület (Szeged)

Előszó

A Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kara Közgazdaságtani és Gazdaságfejlesztési Intézetében szerteágazó kutatások folynak az elméleti közgazdaságtan, többek között a regionális gazdaságtan alapvető kérdéseinek újragondolásától kezdve a térségek és városok fejlesztése, a hálózatok és klaszterek, a tudásáramlás, a felelősségteljes innováció empirikus vizsgálatán át speciális ökonometriai módszerek alkalmazásáig. Természetesen egy-egy kutatási kérdés megfogalmazásakor az intézeti kollégák összefognak és kutatói csapatot alkotva egészítik ki egymás tudományos kompetenciáit. De az intézeti műhelyviták során az intézet többi kollégája is kifejti a tanulmányok kéziratairól saját nézőpontjából a véleményét, így mindegyik tanulmány szinte 'közös intézeti terméknek' is minősíthető.

Jelen tanulmánykötet az intézet közelmúltban lezajlott kutatásainak eredményeiből nyújt ízelítőt. A kutatások közül kiemelkedik az 'Egészségipari tanulás – egészségipari megújulás', EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, az EU társfinanszírozásában megvalósuló projekt. Az egészségipar, másképpen egészséggazdaságtan összetett tevékenységi kört fed le, a kutatástól kezdve a különböző feldolgozóipari tevékenységeken át az egészségügy számos területéig. A tanulmányokban áttekintjük a gyógyszeripar Európai Unió és hazai szerepét, majd empirikus kutatások alapján térünk ki a témakör fontosabb részkérdéseire. A tanulmánykötet második részében a tudásalapú növekedés és fejlődés, városfejlesztés néhány új eredményét ismertetjük.

Szeged, 2018. augusztus

Lengyel Imre
kötetszerkesztő

I. Az egészségipar lehetséges szerepe a térségek fejlődésében

Az intelligens szakosodási stratégiák alapjai, különös tekintettel az egészségiparra

Lengyel Imre¹

A regionális politikával foglalkozók körében régóta folyik a vita arról, hogy az államnak és a helyi közösségeknek célszerű-e beavatkozni a gazdasági folyamatokba, vagy a spontán üzleti döntések hosszabb távon mindegyik térség fejlődését automatikusan előidézik. Az utóbbi időben az Európai Unió egyre jobban lemarad a globális versenyben, részben emiatt széles körben vált elfogadottá az a felismerés, hogy a kevésbé fejlett térségek felzárkóztatására alkalmazott kohéziós politikát hatékonyabbá kellene tenni. Az Európai Unióban ezt az új gazdaságfejlesztési elképzelést intelligens szakosodási stratégiának (S3: smart specialisation strategy) nevezik és a 2014–2020-as tervezési időszakban a fejlesztési tervek is már ezen szemlélet és tervezési metódus szerint kellett kidolgozni, többek között a magyar megyékre is. Az egészségipar összetett tevékenységi kört fog át, az üzleti, köz- és nonprofit szférák szereplőinek együtt kell működniük a szinergiákon alapuló, szektorokon átívelő, integrált, alulról-szerveződő helyi és regionális fejlesztések kidolgozásában, amelyekhez az intelligens szakosodási stratégiák kiváló keretet nyújtanak.

Tanulmányomban² áttekintem az intelligens szakosodás főbb sarokpontjait, gazdaságpolitikai (makrogazdasági) alapjait, majd ennek a szemléletnek a térbeli kiterjesztését. Részletesen bemutatom speciális gondolatmenetét, tervezési módszertanát és eszközeit az Európai Unió regionális politikájában. Ezt követően kitérek a magyar intelligens szakosodási tervre, az abban szereplő egészségipari fejlesztési elképzelésekre.

Kulcsszavak: intelligens szakosodás, egészségipar, alulról-szerveződő gazdaságfejlesztés

1. Az intelligens szakosodási elképzelések elméleti háttere

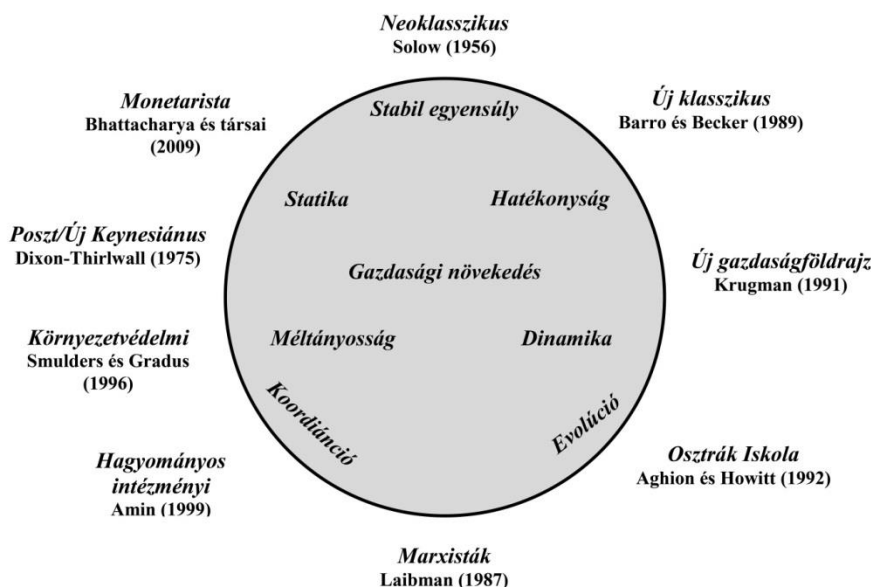
Az intelligens szakosodási politika szerves folytatása a korábbi időszakok gazdaságpolitikáinak, megtartva a bevált gondolatokat és eszközöket, de egyúttal a megváltozott társadalmi-gazdasági feltételek által generált új kihívásokra is megpróbál választ adni. Egyik alapvető újdonsága, hogy kísérletet tesz a makroszintű és a regionális politikák közötti összhang létrehozására. Míg korábban a régiók támogatását egyféle „jóléti” célúnak tekintették, addig az új szemléletben a regionális politika egyik fő célkitűzése a nemzetgazdaság növekedésének elősegítése, ezen keresztül a jólét javítása.

¹ Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

A gazdaságfejlesztési politikák hagyományos célja a kiegyensúlyozott, tartós gazdasági növekedés ösztönzése, amelynek magyarázatára több irányzat (paradigma?) különíthető el (Lengyel I. 2012, Pike et al. 2006, Varga 2009). A hosszú távú gazdasági növekedéssel foglalkozó irányzatokat Cochrane és Poot (2014, 262. o.) három szempont, az egyensúly, a koordináció és az időbeli változás (evolúció) alapján tipizálta, kiemelve a hatékonyság-méltányosság és statika-dinamika dichotómiákat (1. ábra). A fontosabb irányzatok közül kilencet soroltak fel, szemléltetve az eltérő felfogásokat a neoklasszikus, az új klasszikus irányzatoktól az új gazdaságföldrajzon át a poszt-keynesiánus és monetarista iskolákig (természetesen ez a tipizálás csak érzékelteti a különböző alapállásokat).

1. ábra A gazdasági növekedés főbb irányzatai



Forrás: Cochrane–Poot (2014), 262. o.

A hosszú távú gazdasági növekedéssel foglalkozó irányzatok közül három tűnik kiemelt fontosságúnak (Capello 2015, Mankiw 2015, Radošević 2017, Romer 2012, Stimson et al. 2006): a (poszt)keynesi az 1970-es évekig állt előtérben, ezt követően a neoklasszikus (exogén és endogén) gondolatok váltak elfogadottá, míg napjainkban olyan új irányzatok, amelyek bizonyos egyéb társadalomtudományi (gazdaságpszichológiai, magatartás-gazdaságtani stb.) gondolatokat is beépítettek magyarázataikba.

Az ezredfordulótól egyre inkább elfogadottá vált, hogy a gazdasági növekedés főleg a technológiai fejlődéssel és a munkaerő felkészültségével hozható kapcsolatba, amely tényezők elsősorban a vállalatok profitmaximalizáló magatartásától függenek, azaz endogén tényezők (Acemoglu 2008, Ács–Varga 2000, Aghion–Durlauf

2005). A technológiai fejlődés és háttértényezőinek endogenizálására több kísérlet történt, amelyet együttesen '*új növekedésméletnek*', vagy *endogén növekedésméletnek* is neveznek (Ács–Sanders 2014, McCann-van Oort 2009, Varga 2016): Arrow a „gyakorlati tanulás” (learning by doing), Lucas az emberi tőke által eredményezett tudástúlsordulások (szpilloverek), míg Romer a kutatások által létrehozott technológiai tudáskészlet szerepét emelte ki. A gazdaságfejlesztési politikák között pedig előtérbe került az innováció-politika, amely többek között kiterjedt a K+F és vállalkozásfejlesztési politikákra (Vas 2017).

Az adott időszak irányadó közgazdasági gondolataira épülő gazdaságfejlesztési politikákhoz igazodott az eszközként alkalmazott *gazdaságfejlesztési stratégiák* szemlélete és alkalmazott eszközrendszere (Lengyel 2010, Stimson et al. 2006, 12. o.). Az 1990-es évekig az országok gazdaságpolitikája a *komparatív előnyök* alapján ösztönözte a nemzetközi munkamegosztásban való részvételt, eleinte a szükséges infrastruktúra fejlesztésével (beruházásokkal), majd egyes kiemelt ágazatok támogatásával. Az 1980-as évektől fokozatosan felismerték, a keynesi gazdaságpolitika visszaszorulásával párhuzamosan, hogy a komparatív előnyök szerinti specializáció egyre kevésbé működik, mivel a nemzetközi kereskedelem nagy részét a globálisan versenyző iparágak bonyolítják, amelyek pedig nem komparatív, hanem *kompetitív előnyök* alapján mérlegelnek. Emiatt a gazdaságfejlesztési stratégiákban is előtérbe kerültek az iparági versenystratégiák megerősödését támogató eszközök, majd az *integrált szemléletű stratégiai tervezés*. Az ezredforduló körül az is felismerést nyert, hogy az erős globális versenyben nem az egyes iparágak, hanem a szektorokon átnyúló együttműködések képesek hatékonyan fellépni, emiatt a *kollaboratív előnyöket kiemelő többszektorú integrált stratégiai tervezés* nyert teret, többek között a klaszterek ösztönzése.

A 2008-as válság felhívta a figyelmet a globális feltételek közötti gazdasági növekedés, haladás, fejlődés értelmezésének és mérésének problémáira, ami maga után vonta a gazdaságpolitikai elképzelések újragondolását is. Az egyik széles körben elfogadott álláspont, amely a Stiglitz, Sen és Fitoussi által szerkesztett jelentésben jelent meg először (2010, 310. o.): „különbséget tesz a jelenlegi jól-lét és a fenntarthatóság értékelésekor, azaz hogy mennyire lehet mindezt hosszú távon fenntartani.” A jelentésben a *jól-lét (well-being) a kulcsfogalom*, amelynek változásának mérésére nyolc dimenziót javasolnak, az anyagi életszínvonaltól az egészségen és oktatáson át a gazdasági és fizikai jellegű bizonytalanságig (Stiglitz et al. 2010, 315. o.). Az OECD kísérletet tett a *regionális jól-lét mérésére* is, három dimenzióban 11 mutatót értékelve³.

A 2008-as válságot követően megjelenő gazdaságpolitikai irányzatok egy része nemcsak értelmezni próbálja a folyamatokat, hanem újfajta gazdaságfejlesztési elképzeléseket is megfogalmaznak (Cséfalvay 2017). A technológiai fejlődést elő-

³ <https://www.oecdregionalwellbeing.org/>

térbe állító, endogén alapokon álló innovációs politikák megújulásaként megjelentek az *új iparpolitikák* (NIP: new industrial policies), pontosabban új szektorpolitikai elképzelések, amelyek a vertikális (ágazati) és horizontális (ágazattól független) beavatkozásokat megpróbálják összhangba hozni a gazdaságfejlesztési programok, strukturális reformok során (EC 2017). Radosevic (2017, 9–23. o.) hét NIP megközelítést emel ki, amelyek a globális gazdaság átalakulását próbálják értelmezni és az új kihívásokra adható gazdaságpolitikai válaszokra is kísérletet tesznek:

- növekedést befolyásoló korlátok (binding constraints to growth: Rodrik, McKinsey stb.),
- termék-tér módszer (product space method: Hausman, Hidalgo stb.)
- új strukturalista gazdaságtan (new structural economics: Lin stb.)
- neo-schumpeteri irányzat (neo-schumpeterian approach: Keun Lee stb.),
- schumpeteri irányzat (schumpeterian approach: Aghion stb.),
- iparpolitika folyamat (evolúciós) alapú megközelítése (process view of industrial policy: Sabel, Kuznetsov stb.),
- intelligens szakosodási politikák (smart specialization policies: Foray stb.).

A fenti irányzatok egyike az *intelligens szakosodási politika*, amelyet az EU egyik innovációs munkabizottsága („Knowledge for Growth” K4G kutatócsoport) dolgozott ki a 2008-as válság elemzésekor (Foray et al 2009). Azt vizsgálták, hogy az EU globális versenyben való gyengülő helytállása (pl. megnőtt a termelékenységi rés az USA és az EU között) milyen okokra vezethető vissza, miért nem hatékonyak a hagyományos, ágazat-független (horizontális) innovációs politikák. Főbb megállapításai (Foray 2015, 2016):

- a fejlett országok régiói csak *tudásalapú*, azaz *innovatív tevékenységekkel* lehetnek versenyképesek a globális gazdaságban,
- az EU-ban gyenge a K+F hasznosulása és az innovációk bevezetése, nagyon szétagoltak a tudományos kutatási és innovációs politikák,
- a kompetitív előnyök alig hasznosulnak,
- hiányzik a kitörési pontokat előtérbe állító új iparpolitika (specializáció, szelekció, újraparosodás),
- nincs kellően kihasználva a kritikus tömeg (tudásbázisban, üzleti szférában).

Az *intelligens szakosodási politika* az innovációs (K+F) és gazdaságfejlesztési politikák megújulásának és ötvözetének is tekinthető. Beavatkozik a piaci folyamatokba, mivel kijelöl prioritásokat és kutatási területeket, és egyúttal ösztönzi és támogatja a piaci vállalkozásokat is új piaci rések megtalálására. Ezt a megközelítést adaptálták az EU-ban a 2014–2020-as tervezési időszak regionális politikájának megfogalmazásakor, amire a későbbiekben még bővebben kitérünk. Alapvetőnek tartom, hogy széles körben elfogadottá vált, nem kell a GDP-vel mért gazdasági növekedést misztifikálni, hanem a helyben élők jól-léte a fejlődés célja, amely endogén alapokon álló és a térséghez kötődő, az ott élők által felvállalt és közreműködésükkel megvalósuló integrált fejlesztésekkel javítható.

Amint áttekintettük, a makrogazdasági növekedést leíró közgazdasági elméletek és a hozzájuk kötődő gazdaságpolitikák időben olyan egymást követő irányzatok, amelyek megpróbálnak az új kihívásoknak megfelelni. Megjegyzem, hogy napjainkban ezek az irányzatok egymás mellett élnek, mindegyiknek vannak követői. Úgy tűnik, hogy az elméleti közgazdasági szakirodalomban a főáramlat (mainstream) még mindig a neoklasszikus közgazdaságtan, amely a komparatív előnyökkel magyarázza a nemzetgazdaságok szakosodását. De a gazdaságpolitikával, gazdaságfejlesztéssel foglalkozó irányzatok már napjaink átalakuló gazdasági és társadalmi folyamataira (pl. az internet széles körű használata, az információs gyors áramlása) is reagálnak, többségük a kompetitív előnyöket hangsúlyozó, endogén alapú, az ott élők jól-létét erősítő gondolatokra épít magyarázataiban. Az egészségipar összetett tevékenységi kört fog át, az üzleti, köz- és nonprofit szférák szereplőinek együtt kell működniük a szinergiákon alapuló, szektorokon átívelő integrált helyi és regionális fejlesztések kidolgozásában, amelyekhez az intelligens szakosodási stratégiák kiváló keretet nyújtanak.

2. A regionális intelligens szakosodási stratégia elméleti alapjai

A *regionális intelligens szakosodási irányzat* is a növekedési, fejlődési elméletekből indul ki, ötvözve az országos gazdaságpolitikák és a regionális fejlesztések tapasztalatait, szakirodalmi eredményeit. Elsősorban a regionális gazdaságtan megfigyeléseire támaszkodik, így az agglomerációs előnyök, a térbeli tudástúlszordulás, a regionális multiplikátorok, az elérhetőség, az alulról-szerveződő hálózatok, a klaszterek stb. kerültek be a fejlesztési eszközök közé (Lengyel B.–Szakálné Kanó 2014, Lengyel–Varga 2018).

A *régiók gazdasági növekedésének és fejlődésének értelmezésére és mérésére* az eltérő alapokon álló közgazdasági és regionális tudományi irányzatok különböző magyarázatokkal szolgáltak (Abreu 2014, Capello 2007, Capello–Nijkamp 2009, Dusek–Kotosz 2016, Lengyel 2010, 2012, McCann–van Oort 2009, Nijkamp–Abreu 2009, Pike et al. 2006). A makrogazdasági elméletekkel összhangban az 1970-es évekig elsősorban a *keynesi gondolatok* térbeli kiterjesztését alkalmazták, amit az exportbázis elmélet írt le. Az 1970-es évektől dominánssá vált *neoklasszikus irányzatok* abból indultak ki, hogy az önszabályozó piaci mechanizmusok hatékonyan működnek, a technológiai változás eredményei pedig térben is externhatásokként terjednek. Ebben az esetben nincs szükség kormányzati (állami) beavatkozásra, csupán a tényezők (munkaerő, tőke) térbeli mobilitásának akadályait kell megszüntetni (főleg a közlekedés kiépítésével), illetve a kevésbé fejlett régiókban a tőke vonzásához szükséges közjavak, tényezőfeltételek (infrastruktúra, oktatás, egészségügy stb.) színvonalát kell javítani. Az 1980-as évektől a neoklasszikus regionális növekedési irányzatok között az *endogén jellegűek* kerültek előtérbe, miután térbeli kiegyenlítődség alig volt megfigyelhető, főleg a régiók közötti tényezőáramlás korlátozottsága miatt. A kedvezőtlen térbeli folyamatok hatásait a tudásbázis megerősítésével, okta-

tással, az elmaradott régiók növekedési pólusaiban (nagyvárosaiban) az innovatív intézményi (K+F tevékenységek, a felsőoktatás) környezet és a kapcsolódó tudásintenzív üzleti tevékenységek támogatásával, klaszterek ösztönzésével lehet mérsékelni (Imreh-Tóth 2015, Kotosz–Lukovics 2017, Nagy 2012). Az EU-ban mindegyik régióban a területfejlesztési koncepciók szerves része volt regionális innovációs stratégiák (RIS) kidolgozása.

Az 1990-es évek végétől a globalizáció felerősödésével alapvetően megváltoztak a társadalmi-gazdasági háttérfeltételek, napjainkra azok az *endogén jellegű, hely-alapú (place-based) területi növekedési irányzatok* kerültek előtérbe, amelyek a globális versenyben való növekedést a *térség versenyképességének javulásától*, sajátos versenyelőnyeinek kihasználásától várják el. A technológiát és tudást is régióspecifikusnak, a térségen belülinek (endogénnek) tekintik, emiatt mindegyik térségben a meglevő helyi adottságoktól függő, egyedi növekedési pálya formálódik, amit alulról-szerveződő gazdaságfejlesztési stratégiával lehet megerősíteni.

A fenti irányzatok időbeliségét áttekintve egyértelmű, hogy korábban a makroökonómiai növekedési gondolatok „megkésett lenyomataként” értelmeztük a regionális növekedést, pl. keynesi (export-bázis), avagy neoklasszikus (technikai haladással) irányzatok eredményeinek adaptálásával (Lengyel 2010). Továbbá, mindegyik régió növekedését hasonló szempontok, „sablonok” alapján képeztük el. De napjainkra a regionális gazdaságtanban széles körben elfogadottnak tűnik, hogy verseny van a régiók között, amelyek jellemzői egyaránt eltérnek mind a vállalatok, mind az országok közötti versenytől (Batey–Friedrich 2000, Chesire 2003, Malecki 2002). A régiók közötti verseny következményei hasonlatosak az országok közötti verseny eredményéhez: a sikeresen versenyző régiókban nő az életszínvonal, a foglalkoztatás és a jövedelmek, új beruházások jelennek meg, a tehetséges és kreatív fiatalok, üzletemberek odaköltöznek stb. (Malecki 2004, Polenske 2004).

Az *alulról szerveződő, endogén jellegű területi irányzatok* lényegét olyan folyamatok alkotják, amelyek a regionális gazdasági növekedés modellezését és mérését, illetve a fejlesztési elképzelések keretrendszerét is meghatározzák (Capello 2007):

- *Kompetitív folyamatot* feltételeznek, amely a helyi erőforrások minőségén alapul, a termék és folyamat innováción, a helyi tudásbázison.
- *Társadalmi-kapcsolati folyamatok* determinálják, az együttműködési készség, a helyi tudásteremtéshez szükséges bizalom, az interaktív tanulás (tapasztalatok megosztása), a helyi szereplők konszenzuson alapuló döntési folyamata.
- *Területi és térbeli folyamat*, amely nemcsak a földrajzi helytől függ, hanem a térben távoli partnerek közötti hatékony kapcsolatoktól is.
- *Interaktív folyamat*, a helyi gazdaság egyaránt szorosan kötődik a régióhoz, a nemzetgazdasághoz és a globális gazdasághoz, a különböző szereplők közötti kapcsolatok oda-vissza működnek.
- *Endogén folyamat*, a helyi versenyelőnyökön, termelési rendszereken alapul és a helyi szereplők kölcsönösen előnyös együttműködésén.

Összegezve, a regionális tudomány, azon belül a regionális gazdaságtan széleskörű konszenzuson alapuló eredményei a mai globális átalakulás térbeli hatásairól:

- Fejlett országok régiói csak *tudásalapú, innovatív tevékenységekkel* lehetnek versenyképesek a globális gazdaságban (RIS3 stratégiák) (McCann 2013).
- Komparatív előnyök helyett *kompetitív*, illetve *kollaboratív előnyök* érvényesülnek (Stimson et al. 2006).
- Gazdasági növekedés fókusza: *térbeli koncentráció* (Krugman 2003) és *agglomerációs előnyök* (urbanizációs - Jacobs externáliák; és lokalizációs előnyök - Marshall-Arrow-Romer externáliák) (Capello 2015).
- Keynesi top-down stratégiák helyett az eltérő adottságú régiókra *endogén bottom-up regionális stratégiák* (Capello 2007, Pike et al. 2006).
- Project-alapú stratégiák helyett *hely-alapú (place-based) integrált gazdasági és társadalmi programozás* (Barca 2009).
- Helyi érdekelték intenzív bevonása (Quadruple Helix: üzleti, kormányzati, egyetemi és civil/média szféra) (Foray 2015).
- *Traded regionális klaszterek* a globális verseny alapegységei (Porter 1990), amelyek típusai: tiszta agglomeráció, iparági komplex, és társadalmi hálózati klaszter (McCann 2013).

A regionális fejlődés és növekedés elemzésénél az *endogén helyi tényezők* kerültek előtérbe, amelyek vizsgálata a regionális tudományban napjaink egyik fontos kutatási területévé vált (Pike et al. 2011, Stimson et al. 2009, 2011). Széles körben szakmai konszenzus alakult ki a regionalisták között, hogy a térségek versenye lényegében a térségben 'home base'-el bíró globális iparágak vállalatai közötti versenyre vezethető vissza. Ezen új kihívásokra a (metropolitan) nagyvárosokban spontán módon is keletkezhetnek sikeres válaszok, de a (non-metropolitan) kisvárosi térségekben tudatos fejlesztéspolitikára van szükség, hogy a helyben élők jól-léte javuljon. Az EU-ban a 2014–20-as időszakban erre a tudatos fejlesztéspolitikára született egy javaslat: az *intelligens szakosodási stratégia*.

3. Intelligens szakosodási politika és stratégia az Európai Unióban

Amíg korábban az Európai Unióban a regionális politika fő célja a felzárkóztatás, a gazdasági fejlettség területi különbségeinek mérséklése, a kevésbé fejlett régiók gazdasági növekedésének gyorsításához szükséges háttérfeltételek kialakítása volt, addig napjainkra felismerést nyert, hogy egy *térségnek önmagához mért fejlődését* kell előtérbe állítani (Rechnitzer–Smahó 2011). Továbbá a gazdasági feltételek mellett a társadalmi környezet változására is szükség van, amelyek időben csak lassan módosulnak. Az eltérő fejlődési pályák miatt nem érdemes mechanikusan utánozni a sikeresnek kikiáltott modelleket, mert azok más feltételek mellett lettek sikeresek. A fejlődés az evolúció gondolatköréhez áll közel, amely a rivalizálást és kiválasztó-

dást fontosnak tartja, így a regionális fejlődés lényegében a globális verseny kihívásaira adott helyi válaszként is felfogható (Elekes 2016). Az is elfogadottnak tűnik, hogy a fejlődés nem automatikus és nem lineáris folyamat, továbbá a globális verseny miatt a centrum-periféria viszonyok újratermelődhetnek.

Az Európai Unió hármas célt tűzött ki az *Európa 2020* dokumentumban, ami-ben a területfejlesztés hagyományos céljai újrafogalmazódtak az egymást kölcsönösen erősítő három prioritásban (EC 2010):

- *Intelligens növekedés* (smart growth): tudáson és innováción alapuló gazdaság kialakítása.
- *Fenntartható növekedés* (sustainable growth): erőforrás-hatékony, környezet-barát és versenyképes gazdaság.
- *Inkluzív (befogadó) növekedés* (inclusive growth): magas foglalkoztatás, valamint szociális és területi kohézió jellemezte gazdaság kialakításának ösztönzése.

A regionális intelligens szakosodási stratégia két gondolatrendszerből formálódott 2009–2010-ben, egyrészt az újragondolt innovációs politikákon alapuló makrogazdasági politikai javaslatokból, másrészt a regionális tudományi és területfejlesztési tapasztalatokból. Több regionális politikai dokumentumban és kézikönyvben is megfogalmazták, mit jelent a regionális intelligens szakosodási stratégia és hogyan érdemes végrehajtani (RIS3 2012, Thissen et al. 2013, McCann–Ortega-Argilés 2013, 2016).

Az *S3 definíciója*⁴: „Az intelligens specializációt szolgáló nemzeti/regionális innovációs stratégiák (RIS3 stratégiák) integrált, helyspecifikus gazdasági szerkezetátalakítási stratégiák öt fő hatásterülettel:

- A politika által nyújtott támogatást és ráfordításokat kulcsfontosságú nemzeti/regionális prioritásokra, kihívásokra és igényekre koncentrálnak a tudásalapú fejlesztés érdekében.
- Az egyes országok/régiók erősségeire, versenyelőnyeire és kiválósági potenciáljára építenek.
- A technológiai és a gyakorlaton alapuló innovációt egyaránt elősegítik, és törekednek élni a magántőke beruházásaival.
- Az érdekelttel teljes bevonását teremtik meg, ösztönzik az innovációt és a kísérletező kedvet.
- Konkrét tényekre támaszkodnak, és megbízható monitorozási és értékelési rendszereket tartalmaznak.”

⁴ http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_hu.pdf

A 2012-ben született fenti definíció megpróbálja tömören összefoglalni az S3 stratégiák lényegét, de nyilván az egyes kifejezések mögötti tartalmak igen összetettek. 2014-től a gyakorlatban végrehajtott S3 programok szervezése során felgyűlt tapasztalatok⁵ alapján az egyes kifejezések értelmezéséről is pontosabb elképzelések formálódtak (Foray 2016, 2017, McCann–Ortega–Argilés 2016, Radosevic 2017). Megjegyzem, hogy a lefordított EU-s dokumentumokban keverednek a 'specializáció' és a 'szakosodás' kifejezések, amelyek tartalma ugyanaz, a továbbiakban a hazai dokumentumokban szereplő 'szakosodás' kifejezést használjuk.

A 'smart specialisation' nem azt jelenti, hogy a régiók gazdasági szerkezete még specializáltabb legyen, hanem azt, hogy a régiók létező és potenciális erősségeire épülő, *magas hozzáadott értékű, főleg 'tudás-alapú' üzleti tevékenységeket* kell ösztönözni. Ebben a felismerésben az is tükröződik, hogy a széles értelemben vett innovációra kell törekedni. A 'smart' magyarra fordításaként megjelent 'intelligens' szó pedig félrevezető, többen informatikai üzletágakra (pl. a smart cities kapcsán) és infokommunikációs eszközökre gondolnak, pedig csak az 'okosan' kiválasztott tevékenységi köréről van szó (ami lehet pl. egyediségre épülő falusi turizmus egy rurális térségben). Azaz új piaci réseket kihasználó, ígéretes és a régió vállalkozói-nak minél szélesebb körét mozgósítani képes fejlesztési elképzeléseket kell támogatni. Ehhez kapcsolódva a „gazdasági szerkezetátalakítás” csak arra utal, hogy minél magasabb hozzáadott értékű tevékenységek jelenjenek meg, de lehet, hogy a már meglevő hagyományos iparágakban.

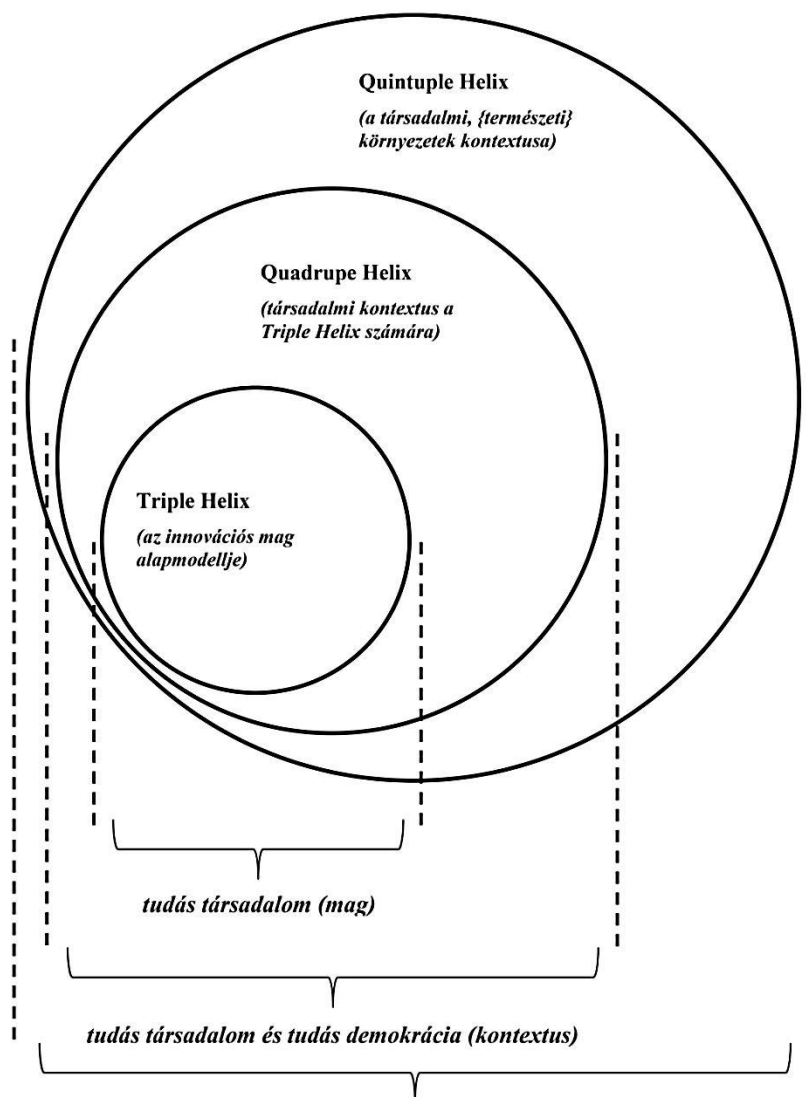
Az S3 csak a régió legígéretesebb jövőbeli fejlesztéseire koncentrál, mivel a gazdaságfejlesztési támogatásokat a *kulcsfontosságú prioritások* alapján érdemes felhasználni. Egy alapos szelekciós eljárás során kell kiválasztani a húzóágazatokat, klasztereket és a hozzájuk valamilyen módon kapcsolódó szektorokat és vállalkozásaikat, intézményeket. A fókuszálás nyilván a szűkös erőforrásokra és a globális piacra adott válasz, mivel az erőteljes nemzetközi és területi versenyben a piaci réseket és a méretgazdaságosságot lehet kihasználni. De ez a szelekciós eljárás a döntéshozók számára nehéz dilemmát vet fel és komoly feszültséget generálhat, mivel a fejlesztésekből kimaradók is megpróbálják érdekeiket érvényesíteni.

Az S3 során az egyik fő kérdés, hogy a *térség jövőképét* és a jövőképhez illeszkedő prioritásokat hogyan lehet meghatározni, milyen szereplők körét célszerű bevonni és milyen módon. A helyben szerveződő együttműködés a szereplők széles körét érinti, amely többek között a *Quadruple Helix modell* alapján szervezhető (Carayannis–Rakhmatullin 2014, Vas 2012). Ez a modell a helyi társadalom szerveződéseivel egészíti ki a közismert Triple Helix modellt, amely az akadémiai (egyetemi, tudományos intézeti) – üzleti - kormányzati szférák szoros együttműködését írja le (Lengyel B. 2012). Lényegében arról van szó, hogy a lényeges körülmények összességét figyelembe kell venni, a helyi társadalom képviselői pedig a jól-lét jö-

⁵ A tapasztalatok megosztására létrehoztak egy 'smart specialisation platform'-ot: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/what-is-smart-specialisation->

vöbéli alakulásának feltételeit is be tudják építeni a stratégiába (2. ábra). De az is fontos üzenet, hogy az innovációban azok az elsődlegesen érintett szereplők (stakeholderek) működnek együtt, akik a térség jövőképéről meg tudnak egyezni.

2. ábra A Helix típusú innovációs modellek családja



társadalmi ökológiai, társadalom-természeti interakciók, társadalom-ökológiai átmenet

Forrás: Carayannis–Rakhmatullin (2014), 231. o.

Az S3 az érdekeltek bevonásával ösztönzi az innovációt és a kísérletező, vállalkozó kedvet. Fontos szerep jut a helyben működő vállalkozásoknak (a 'home base' a térségben található), akik az ún. 'vállalkozói tényfeltárás' (EDP: Entrepreneurial Discovery Process) során megfogalmazzák, milyen piaci réseket látnak és azokban való megjelenésükhöz mire lenne szükségük (Foray 2014). Fontos üzenet, hogy nem az egyetemi, vagy intézeti kutatási bázisokból kell kiindulni, legyenek azok bár világszínvonalúak, hanem csak azokat kell bevonni és támogatni, amelyekre szükségük van a helyi vállalkozásoknak, azaz a helyi üzleti/iparági szakértelmet kell megerősíteni, lehetőség szerint együttműködve a helyi egyetemekkel (Imreh-Tóth 2015, Lukovics–Zuti 2014, 2015, Nagy 2012). Természetesen itt potenciális vállalkozások is lehetőséget kaphatnak. Összegezve, az S3 kidolgozásakor a meglevő üzleti (vállalkozói) tudásbázis és a K+F háttér alapján azt kell mérlegelni, hogy a vállalkozások hogyan tudnak üzletileg hasznosítható tudást, azaz innovációt létrehozni, főleg a jövőbeli piaci lehetőségekre tekintettel.

Az innovációt Schumpeter nyomán általában „újfajta kombinációként” szokás értelmezni, a meglevő, ismert dolgok újfajta összerendeződéseként, amely általában teremtő rombolást végrehajtva előmozdítja a gazdasági fejlődést (Schumpeter 1961). Többféle módon lehet újragondolni a Schumpeter által megadott 5 alapesetet, napjainkban a teremtő rombolás gyakorlati értelmezésére is több kísérlet történt, főleg az infokommunikációs folyamatok és 4. ipari forradalom hatására.

Az egyik ilyen kísérlet Christensen nevéhez köthető, aki az innovációk három típusát definiálta a gazdasági növekedésre és munkahelyteremtésre gyakorolt hatása szerint (Bögel 2008, Christensen 2002). A legfontosabb a *romboló innováció* (disruption innovation), másképpen *piacteremtő innováció* (new market innovation), amikor a már létező, de kevesek által elérhető termékek és szolgáltatások olcsóbbá válnak és a fogyasztók széles köréhez eljutnak (pl. ilyen volt annak idején az autó, a személyi számítógép, a mobiltelefon), a megnövekedett kereslet következtében új vállalkozások lépnek a piacra és új munkahelyek jönnek létre. Ez a típusú innováció általában átalakítja a piacstruktúrát, korábbi piacvezető vállalatok visszaszorulhatnak. A másik típus a *fokozatos innováció* (incremental innovation), amikor egy adott terméket vagy szolgáltatást folyamatosan továbbfejlesztnek, de változatlan piaci kereslet mellett ez alig járul hozzá a gazdasági növekedéshez és nem nő a foglalkoztatottság sem, esetleg a piaci szereplők köre változik. A harmadik típus a *hatékonyági innováció*, amikor a technológiai változások bevezetésével többet és olcsóbban lehet előállítani, amihez egyre kevesebb munkaerőre van szükség, ezáltal munkahelyek szűnnek meg. A fentiekben túl az innováció többféle tipizálása lehetséges, lényeges, hogy az S3 programok során azokat a javaslatokat és jövőbeli lehetőségeket célszerű támogatni, amelyek a piaci bővülést ki tudják használni és a térségben új munkahelyeket hozhatnak létre.

A helyi gazdaság- és vállalkozásfejlesztés során az üzletágak három csoportját különböztetjük meg a célpiacok és jövedelemforrások szerint (Lengyel 2010, Porter 1990, 2003). *Bázis (tradeable, traded) szektor*: régió kívüli keresletet kielégítő,

régióon kívülre értékesíthető termékeket, szolgáltatásokat előállító iparágak, több esetben exportra termelő cégek (feldolgozóipar, üzleti szolgáltatások, szállítás stb.), amelyek megfelelő stratégia esetén növelni képesek árbevételüket és új munkahe-lyeket tudnak létrehozni. *Helyi (non-tradeable, nontraded) szektor*: helyi (régión belüli) keresletet kielégítő tevékenységek, főleg szolgáltatások nyújtása a településen működő kisebb cégek és a háztartások részére (kiskereskedelem, háztartási eszközök javítása, helyi építőipar stb.). Ezen szektor növekedését a helyi fizetőképes kereslet (jövedelemtömeg) nagysága korlátozza, ha egy cég bővíti termelését, akkor egy másik tönkremehet, emiatt a térségben nem javul a foglalkoztatás. *Erőforrás-függő (resource-dependent) szektor*: a településre látogatók igényeinek kielégítésére szerveződött tevékenységek (turizmus, egészségügyi szolgáltatások, felsőoktatás stb.). A térségen kívülről áramlik be a jövedelem, a fogyasztók behozzák a helyi cégekhez, intézményekhez (szállodák, éttermek, klinikák, egyetemek stb.), így ezen helyi szektor árbevétele és egyúttal a foglalkoztatottak száma is megnőhet.

Az S3 fejlesztések esetében a szektorok közül a *bázis szektorbeli és az erőforrás-vezérelt szektorbeli cégek* fejlesztési elképzeléseit kell előtérbe állítani, amelyek esetében növekvő kereslettel és javuló foglalkoztatottsággal számolhatunk. A nontraded szektorbeli cégeket nem célszerű támogatni, legfeljebb akkor, ha kapcsolódnak valamelyik bázis vagy erőforrás-vezérelt szektorbeli cég értékláncához.

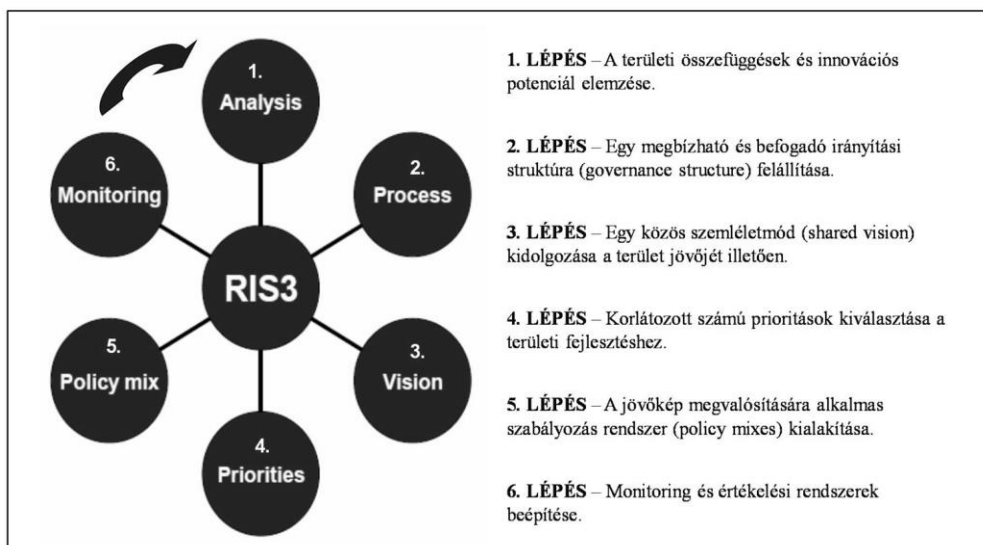
Az S3 programok esetében nagyon fontos az *eredmény-orientáltság*, aminek két területét emelhetjük ki. Egyrészt hatáselemzésekkel alátámasztott prioritásokat érdemes támogatni és folyamatos monitoringot kell folytatni. Másrészt fontos a jövőkép megvalósítását menedzselő *helyi irányító szervezet* kialakítása, akik koordinálják a szereplőket és nyomon követik a folyamatokat, mivel gördülő tervezésről van szó. Célszerű továbbá már a tervezés során mutatórendszereket kialakítani, és szükség esetén menet közben korrigálni a korábbi elképzeléseket és döntéseket.

Az S3 megszervezéséhez kiadott kézikönyv (RIS3 2012) 6 lépésből álló folyamatot javasolt az S3 stratégiák kidolgozásához (3. ábra): a helyzetelemzés, az irányító szervezet felállítása, a jövőkép kidolgozása, a prioritások kiválasztása, a menedzselés és finanszírozás, a monitoring és értékelési rendszerek. Ezek a lépések a helyi és regionális gazdaságfejlesztés gyakorlatában szokásos folyamatot írják le, nem a lépések sorozata, hanem az egyes lépések tartalmi kérdései a fontosak.

A korábbi tapasztalatok és eredmények kimutatták, hogy a régiók különböző módon vesznek részt a globális versenyben, egyrészt eltérő adottságokkal bírnak, másrészt kulcsparágaik eltérő stratégiákkal versenyeznek. Porter (1990, 2008) mindezt a kompetitív fejlődés fázisai szerint tipizálta, ahol a nemzetközileg versenyző vállalatok technológiájuktól függően eltérő stratégiákat alkalmaznak (Lengyel 2010): *tényező-vezérelt* (kevésbé fejlett régiók technológiailag kései követő vállalatokkal), *beruházás-vezérelt*, másképpen *hatékonyság-vezérelt* (közepesen fejlett régiók technológiailag korai követő vállalatokkal) és *innováció-vezérelt* (fejlett régiók technológiailag élenjáró vállalatokkal). Az S3 kézikönyv (RIS3 2012) a kompetitív fejlődéssel összhangban szintén három régiótípust definiál: *vezető régiók*

(leaders), *követők* (followers) és *kevésbé fejlett régiók* (less advanced regions). Habár mindegyik régió egyedi, a helyi sajátosságokhoz igazodó S3 elképzeléseket próbál kidolgozni, de nem tekinthetnek el attól, hogy milyen típusba tartoznak.

3. ábra Az S3lépései

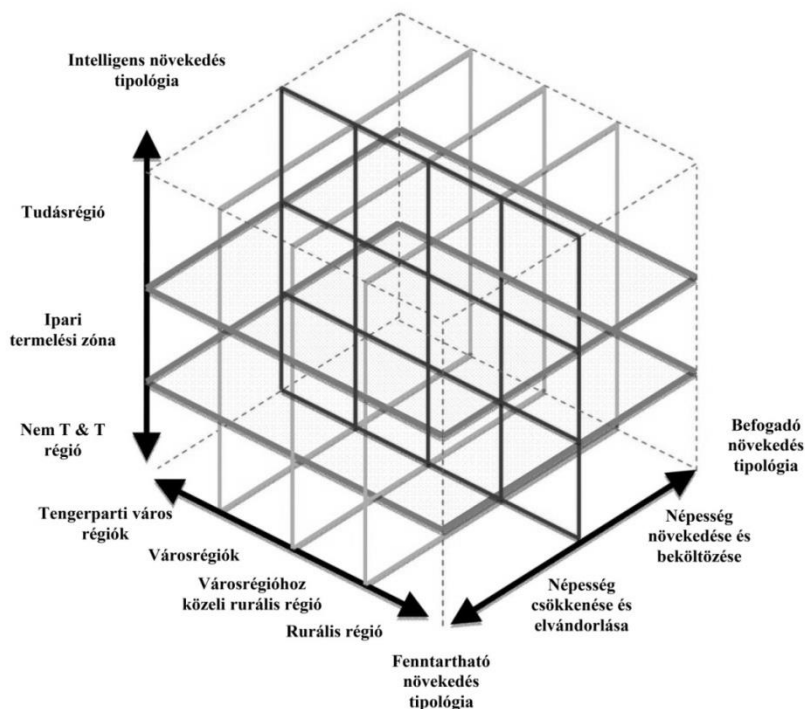


Forrás: NISzS (2014), 37. o.

Az *Európa 2020* dokumentumban megfogalmazott hármas célkitűzéshez (intelligens, inkluzív és fenntartható növekedés) alkalmazkodva megadták a régiók egy komplex tipizálását (4. ábra). A gazdaságfejlesztési lehetőségek szempontjából elkülönítették (RIS3 2012, 47. o.): *tudásközpont régiók* (knowledge hubs), *ipari termelési zónák* (industrial production zones) és *nem tudomány és nem technológia által vezérelt régiók* (non S&T-driven regions). A potenciális agglomerációs előnyök és a fenntarthatóság alapján az urbánus és rurális régiókat megkülönböztették, kiemelve a tengerparti és a kedvező elérhetőségű városközeli rurális régiókat. A társadalmi háttérhez a népesség változását emelték ki.

Úgy tűnik, hogy az S3 elsősorban olyan *vezető régiókban* (leaders) sikeres, amelyek tudásközpont régiók (knowledge hubs) vagy olyan *ipari termelési zónák* (industrial production zones), ahol technológiailag élenjáró vállalatok székhelyei találhatók és hozzájuk kapcsolódva kutatóegyetemek. Ezekben a térségekben már van tapasztalat a sikeres együttműködés megszervezésére, kialakult a szereplők köre, erős K+F háttérrel bírnak és főleg bázis szertorbelti tevékenységek szerepelnek a fejlesztési prioritások között. A követők (followers) és kevésbé fejlett régiók (less advanced regions) esetében is vannak sikeres példák, de főleg az erőforrás-függő (resource-dependent) szektorban, ahol K+F tevékenységre alig van szükség (pl. turizmus, speciális helyi élelmiszerek előállítása).

4. ábra Az EU2020 célkitűzései szerinti régiótípusizálások



Forrás: RIS3 (2012), 47. o.

Az S3 több szempontból különbözik a korábbi tipikus regionális innovációs stratégiáktól (Foray 2016, Radošević 2017, RIS3 2012):

- Nem felülről lefelé irányuló (nem top down) és kutatóintézetekhez kötődve, hanem *alulról-szerveződő (bottom-up)*, helyi vállalkozói jövőalkotási folyamatban nyilvánul meg, amelynek során a legfontosabb érdekeltek együttműködnek.
- Globális szemszögből vizsgálja a *potenciális versenyelőnyöket*, piacokat és az innovátorok közötti, akár földrajzi határokon átívelő *együttműködési lehetőségeket*.
- Nem az a célja, hogy mindenhol a K+F-re támaszkodó új tudást állítson elő, hanem a *meglévő tudás, tapasztalatok és technológiák* felhasználását is felajánlja az innováció különféle formáihoz.
- Fontos eleme, hogy a szűkös erőforrások miatt *prioritásokat* kell meghatározni és a meglévő vagy potenciális versenyelőnyökre kell összpontosítani a támogatásokat, hogy így kritikus tömeg alakuljon ki.
- Nem az a lényeg, hogy szektoronként vagy technológiánként kiválogassuk a nyerteseket, hanem inkább a *szektorok és technológiák közötti termékeny együttműködés* (klaszterek) ösztönzése.

Összegezve, a napjainkban már megfigyelhető nemzetközi tapasztalatok alapján a helyi kulcspárágak jövőbeli stratégiájának összehangolása és támogatása a központi eleme egy régió S3 stratégiája kialakításának. A *vállalkozói tényfeltárás* lényege a kreatív problémamegoldás (Foray 2016, 2017, Foray–Goenaga 2013, RIS3 2012): a meglévő erőforrások és az új partnerek kombinálása, a kockázatvállalás, a kísérletezés, új ötletek felkutatása az értéklánc mentén vagy új értéklánccok kialakítása. Több lényeges kérdést kell alaposan tisztázni az S3 kidolgozásakor, pl. meg tudjuk-e határozni a régió ígéretes és többszereplős tevékenységeit? Milyen intézmények és szerveződések szükségesek a tervezési és végrehajtási folyamat sikeres végrehajtásához? Mi a szerepe a helyi politikai, intézményi és üzleti szférának a vállalkozói tényfeltárás során?

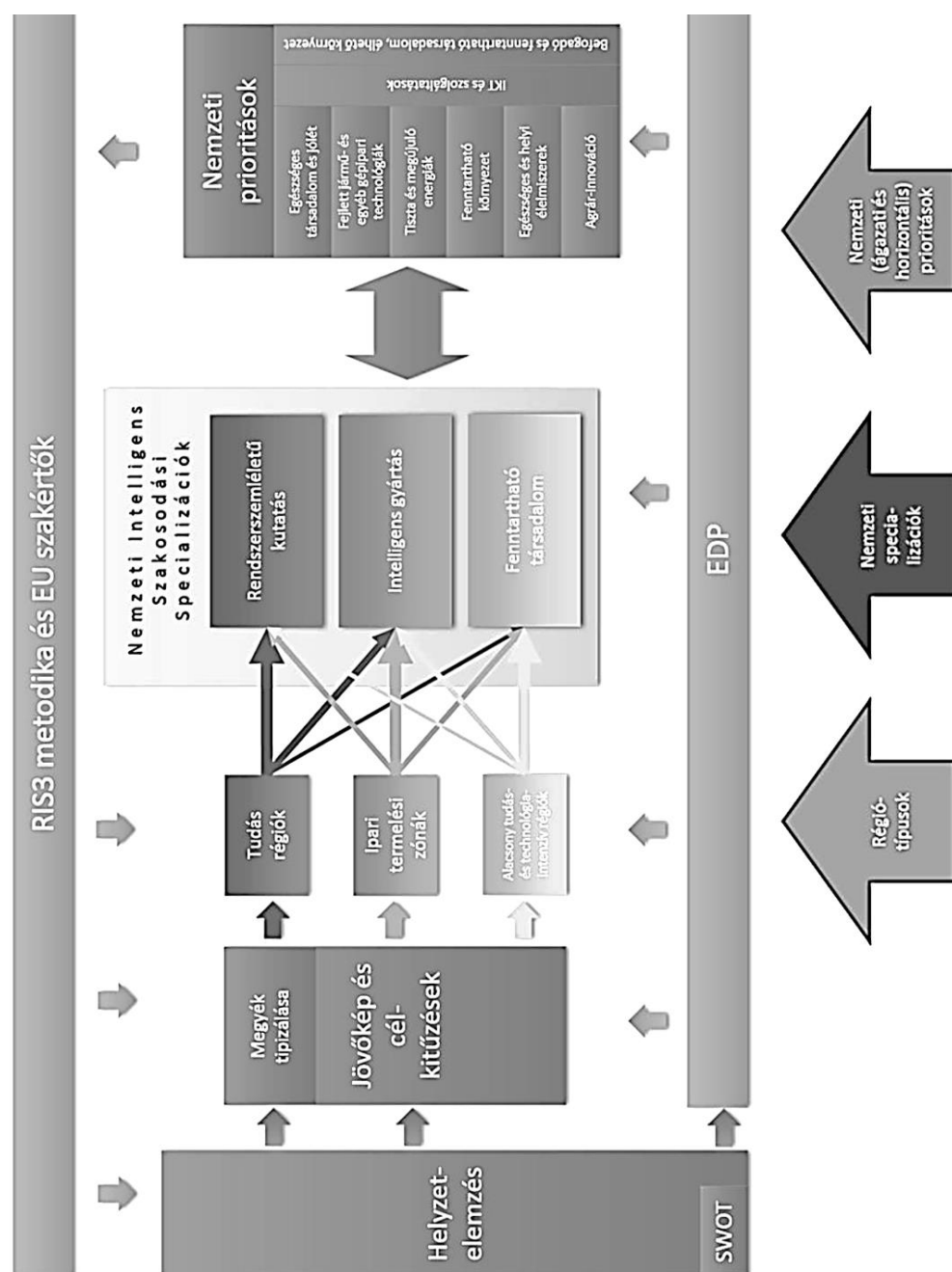
4. Az egészségipar lehetőségei a hazai intelligens szakosodási stratégiában

Magyarországon is elkészült a *Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia* (NISzS) 2014 őszén, amely dokumentum előfeltétele volt a 2014–2020-as időszakra vonatkozó támogatásokat rögzítő partnerségi megállapodásnak az EU-val. Az S3 dokumentumot 2013-ban a Nemzetgazdasági Minisztérium Innovációs Főosztálya koordinálta, majd 2014 nyaratól az újonnan felálló Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal⁶. A nemzeti szintű dokumentáció elkészítésével párhuzamosan 2014 szeptemberében mindegyik megyében szerveztek konzultációt az S3 megyei elképzelésekről, az EU által javasolt három régiótípust elkülönítve (5. ábra).

A dokumentum 6 nemzeti prioritást ad meg, közülük kettő szorosan kapcsolódik az egészségiparhoz: egészséges társadalom és jólét, egészséges és helyi élelmiszerek. De a többi prioritásban is megjelennek az egészségiparhoz lazábban kapcsolódó tényezők. Az *egészséges társadalom és jólét prioritás*, amely az öregedő társadalom által egyre erősebben felvetődő problémákat próbálja 'orvosolni', a teljes egészségipari innovációs láncot áttekintve a betegségek jobb megértésétől kezdve a megelőzésen és felismerésen át a gyógyításig és a személyre szabott orvoslásig. A NISzS mindegyik megyére fontosnak tartja ezt a prioritást, amelynek egyes részterületei: betegségek megértése, korai diagnózis, fejlett orvosi és műszeres terápiák, klinikai módszerek, gyógyszerkutatás és fejlesztés, innovatív egészségipari és egészségturisztikai megoldások. Az *egészséges és helyi élelmiszerek prioritás* az élelmiszer-gazdaságban a nagy hozzáadott értékű, minőségi élelmiszerek, egészséges étrendet elősegítő élelmiszerek, funkcionális élelmiszerek, valamint az élelmiszerláncok lerövidítése és az élelmiszer-biztonság területén próbálja elősegíteni az innovációkat. Szintén mindegyik megyében megjelentek javaslatok, amelyek ehhez a prioritáshoz kapcsolódnak.

⁶ <https://nkfih.gov.hu/szakpolitika-strategia/nemzeti-strategiak/nemzeti-intelligens-150203-4>

5. ábra A Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia struktúrája



Forrás: <https://nktih.gov.hu/szakpolitika-strategia/intelligens-szakosodasi>

A NISzS nemzetközi kitekintéssel foglalkozó része kiemeli, hogy az EU legtöbb tagállamában az S3 stratégiákban prioritásként szerepel az egészségipar, pl. Szlovákiában „Biomedicine and Biotechnology Environment”, Lengyelországban ’Healthy Society’, Írországban ’Medical Devices’, Szlovéniában és Romániában ’Health’, Észtországban ’Health Technologies and Services’ megnevezéssel. A nemzetközi kitekintésből is kiderül, hogy az *egészségipar fogalma* egy gyűjtőfogalom. Amint az Állami Egészségügyi Ellátó Központ fogalomtára⁷ leírja: „Ide tartozik minden - közvetve vagy közvetlenül - az egészség megőrzésére, helyreállítására, az állapot stabilizálására, az egészség által meghatározott életminőség javítására irányuló szolgáltatás, termék-előállítás, illetve az ezek kifejlesztését, alkalmazását elősegítő szervezési, oktatási-kutatási és kommunikációs tevékenység.”

A 2014-es év elején elfogadott *Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció* (NF-OFTK) az ágazati (átfogó) és területi fejlesztési koncepciókat foglalja egységbe, főleg az EU-s források allokációjához (6. ábra). Megjegyzem, hogy ezt a dokumentumot 2013 végén fogadta el az országgyűlés és 2014 januárjában vált nyilvánossá, azaz jóval korábban, mint a magyar NISzS.

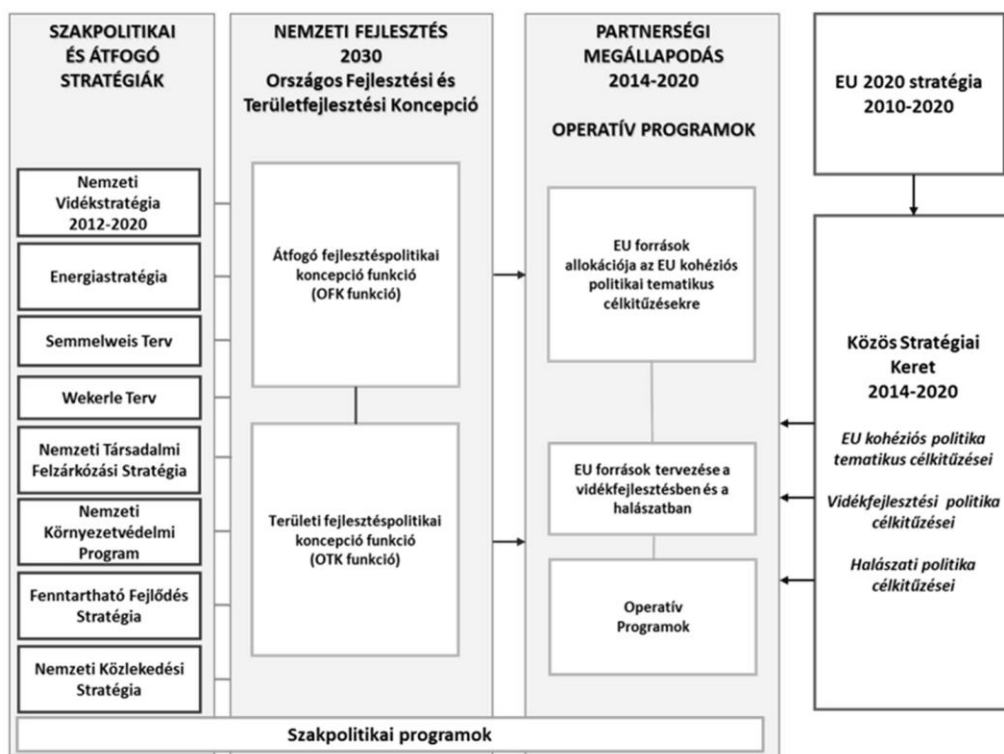
Ebben a dokumentumban is *kihangsúlyozzák az egészségipart*, amely „az integrált gazdaságfejlesztés egyik mintaterülete” (NF-OFTK 2014, 30. o.). Kiemelik továbbá (30. o.): „Az egészségipar egy újonnan megnevezett, iparágakon átnyúló és azokat összekötő szegmense a magyar gazdaságnak. Az egészségipar magában foglalja hazánk kivételesen gazdag termál- és gyógyvízkészletének sokrétű hasznosítását, az egészség megőrzését és helyreállítását valamint az egészségtudatos életmódot szolgáló kutató, termelő és szolgáltató tevékenységeket. Rendkívül innovatív és kutatásigényes területei vannak, jelentős, még részben kihasználatlan külpiaci lehetőségekkel, és igen komoly, tovább bővíthető munkaerőbázissal rendelkezik. ... Az egészségipar akkor lehet valóban kitorési pont, ha megfelelő, fizetőképes kereslet jelentkezik termékei és szolgáltatásai iránt.”. Továbbá „az egészségipart elsősorban a turizmusfejlesztési tervekkel, de ezen felül a K+F, gyógyszer és gyógyászati segédeszköz-gyártással, orvosi szolgáltatásfejlesztéssel, valamint a szakembergárda magas színvonalú oktatásával szükséges összehangolni”. Azt is kiemelik, hogy nemzetközileg „az egészségiparhoz kapcsolódó gyógyszeripar egy rendkívül dinamikusan fejlődő iparág”. A turisztikai fejlesztéseknél is hangsúlyosan jelennek meg az egészségiparhoz kötődő tevékenységek (40. o.): „az egészség- és egészségügyi turizmus területén jelentősek a gyógyhelyek, továbbá kiemelt vonzerőt jelentenek az UNESCO világörökségi helyszínek”.

Megjegyzem, hogy az S3 nem szerepel a szakpolitikák között, ott csak ágazatiak találhatók, ami egyrészt utal arra, hogy a kormányzat centralizált logikájába nem illeszkedik az alulról-szerveződő gazdaságfejlesztés. Másrészt arra is utal, hogy a 2013-ban véglegesítendő NF-OFTK dokumentumban az S3-at a szokásos

⁷ <https://fogalomtar.aEEK.hu/index.php/Eg%C3%A9szs%C3%A9gipar>

K+F politikának fogták fel, azaz központilag koordinált horizontális politikaként. Ez a felfogás mindvégig tetten érhető a NISzS 2014 nyári-őszi átdolgozás során, azaz úgy tűnik, hogy nem érvényesültek az ismertetett alulról-szerveződő gazdaságfejlesztési szakmai szempontok.

6. ábra A Nemzeti Fejlesztés 2030 struktúrája és programjai



Forrás: NF-OFTK (2014), 12. o.

Az NF-OFTK dokumentumban a *hét gazdaságfejlesztési prioritás* között részben újrafogalmazták a célokat (185–186. o.) és megjelenik az „Egészséggazdaság és egészségipar”, mint ’a gazdaság újrapozicionálásának fontos területe’. Kiemelik, hogy ’Magyarország kedvező adottságokkal (természetes gyógytényezők, pl. gyógy- és termálvíz, gyógyiszap, gyógy-barlang) rendelkezik a gyógyászatra épülő egészségiparhoz és az egészségturizmushoz. ... A piacsítható egészségügyi szolgáltatások a hazai lakosság mellett az egészségturizmus egyik fontos területét is képezik (pl. fogászati szolgáltatások, plasztikai sebészet, wellness). Az egészségipar globálisan is felértékelődő piac. ... Az egészségipar fejlesztése gazdasági eredményként munkahelyeket teremt, erősíti a kis- és középvállalkozói szektort, hozzá-

járul a K+F+I fejlesztésekhez, tartós gazdasági növekedést biztosíthat, emellett szakember-igényével ösztönzi az oktatás-képzést.”

Az NF-OFTK dokumentumban az *ipar horizontális és átfogó fejlesztése* során tíz, nemzetgazdasági szempontból kiemelkedő iparágat jelöltek ki, köztük az *egészségipart és a gyógyszeripart*, amelyekre ágazati iparstratégiákat kell készíteni (191. o.). A *szakpolitikai feladatok* között az egészségipar esetében felsorolják (209. o.): az orvosi szolgáltatásokra épülő egészségturizmus fejlesztését, ehhez kapcsolódva a turisztikai kínálatfejlesztést, a turisztikai intézményrendszer fejlesztését, gyógyhelyi TDM szervezetek fejlesztését, a geotermikus energia egészségipari hasznosítását. Megemlítik az egészségipari innovációt a gyógyszeriparban, az orvosi műszergyártásban, a biotechnológiában, továbbá magyar egészségipari know-how központok létrehozását. A területi prioritások között csak a természeti gyógyhelyek, a gyógy- és termálvízkészlet szerepel.

A szakpolitikai feladatok között külön megjelenik a *gyógyszeripar és a biotechnológia* (NF-OFTK 2014, 210. o.), első feladatként rögzítve a *biotechnológiai beruházások* magyarországi megvalósításának elősegítését. A többi feladat főleg az oktatáshoz és K+F-hez kapcsolódik, kiemelve, hogy szükséges az ágazat K+F ráfordításának növelése. A szakpolitika területi prioritásai között található az egyetemek és a gyógyszeripar együttműködésének támogatása.

A *megyék között* az egészségipar fejlesztése egyedül Hajdú-Biharban szerepel, mint kiemelt fejlesztési cél. Szinte mindegyik megyében megjelennek ugyan a gyógyturizmushoz kapcsolódó fejlesztési elképzelések, de igen változatos kifejezések kíséretében.

A kormány által 2016 tavaszán elfogadott, az *újraiparosodást ösztönző Irinyi tervben* hét kiemelten fejlesztendő terület szerepel, közte az *'egészséggazdaság'*, ezen belül pedig a *turizmus* (Irinyi-terv 2016, 57–61. o.). Kiemelik, hogy a „vizsgált szempontrendszer alapján alacsony delokalizációs kockázata, globális és regionális trendbe való illeszkedése és különösen magas hozzáadott értékű termelése miatt kiemelkedik a *gyógyszeripar*. Azonban a gyógyszeripart fejlesztési szempontból nem lehet külön kezelni és leválasztani az *'egészséggazdaság'*-ról mint fejlesztési egységről.” Definiálják, hogy mit értenek *egészséggazdaság* alatt (57. o.): „Az egészséggazdaságba a gyógyszeripar, orvosi berendezések és eszközgyártás, gyógynövényipar, egészségturizmus, nanotechnológia, bionika, biotechnológia, medical IT-technológia, genetika, termál-, gyógy- és ásványvizek komplex hasznosítása, kapcsolódó oktatás, K+F+I és speciális építőipar értendő.” Lényegében a korábban egészségipar néven futó tevékenységeket látták el új gyűjtőnévvel.

Az egészséggazdaság valóban komoly tényező a magyar gazdaságban. A KSH adatai alapján a *gyógyszergyártás* (CF ág) értékesítése 2015-ben 795 milliárd Ft volt, amelyből 84% exportértékesítés, amelynek döntő zömét a négy hazai legnagyobb gyártóbázissal rendelkező gyógyszercég adja (Richter, Egis, Teva, Sanofi-Avensis). A gyógyszergyártás 2016-ban a magyar feldolgozóipari GVA 5,6%-át állította elő, 2015-ben 17 ezer főt foglalkoztatott, közülük a szellemi foglal-

koztatottak 61%-ot tettek ki, miközben ez az arány a feldolgozóiparban 26% volt (KSH 2016). Az egyéb feldolgozóiparon (CM alág) belül jelentős az *orvosi eszközgyártás* (325 szaktevékenység), amelynek összes értékesítése 2015-ben 233 milliárd Ft, aminek 86%-a exportra került, kb. 150 cég jóvoltából. A közel 2000 orvosi berendezés és eszközgyártó vállalkozás 11 ezer főt foglalkoztatott, 26%-uk szellemi dolgozó. A gyógyszergyártás azonban térben nagyon koncentrált és csak néhány térségben lehet húzóágazat (Lengyel et al. 2016, Nagy 2016).

2018 tavaszán jelent meg a NISzS menet közbeni értékeléseként 'Magyarország megújított kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiája' társadalmi vitára bocsátott változata, amely „Befektetés a tudásba, befektetés a jövőbe” nevet viseli (NKFI 2018). A dokumentumban egy helyen (9. oldalon) és egy lábjegyzetben (11. lábjegyzet) van megemlítve az egészségipar, míg az egészséggazdaság kifejezés sehol sem szerepel. A dokumentum szerint a NISzS-hez kapcsolódva egy intézkedés történt 2016-ig (összesen 25 intézkedést soroltak fel): *H1. Intelligens ("ésszerű és hatékony") szakosodás a régiókban (S3)*, amelynek előrehaladását közepesnek értékelték. A stratégiai tervezet megújított célrendszerében a NISzS egy specifikus cél indoklásában jelenik meg (C/SC5. A hazai és globális értékláncokban való részvétel elősegítése), de a cél bővebb kifejtésében már nem szerepel.

A hazai dokumentumokat áttekintve egyrészt azt emeljük ki, hogy az S3 szemlélet felemás módon jelent meg, nem a hatékony regionális gazdaság- és vállalkozásfejlesztés eszközeként, hanem inkább a központi K+F politika újrafogalmazásaként. Ez pedig törvényszerűen a nagyobb kutatóintézeteket és a nagyvállalatokat helyezi előtérbe, de a helyi vállalkozói együttműködéseket, klasztereket alig képes ösztönözni. Azért sem, mert ehhez időigényes vállalkozói tényfeltárás és helyi koordináló szervezetek, pl. menedzsment ügynökségek kellenének. Másrészt szembevetendő, hogy az egészségipar, egészséggazdaság megjelenik ugyan a dokumentumokban, de nagyon eltérő tevékenységi köröket átfogva, így inkább csak jelszavakként értelmezhetők. Harmadrészt a 2015–2016-os pályázatokat áttekintve (NKFI 2018) nem a traded szektor integrált programjaira, hanem elkülönült ágazati jellegű projektekre lehetett pályázni, amelyek nemzetgazdasági hatékonysága így erősen kétséges.

Az S3 stratégiák megyékre is elkészültek és a megyei önkormányzatok kapták meg a koordináló szerepet. Ez regionális tudományi szempontból kérdéses, ugyanis a helyi szereplőket (vállalkozások, intézmények stb.) inkább a lokális munkaerő-piaci körzetek, másképpen ingázási övezetek alapján lehet koordinálni és együttműködésre ösztönözni (pl. Bács-Kiskun megyében a nagy távolság miatt a bajai vagy nagykovácsi cégek közötti kapcsolatok minimálisak). Másrészt a megyei önkormányzatban nincsenek benne a megyei jogú városok, emiatt a koordinálás sok nehézséget vet fel. Az sem mellékes, hogy üzleti vállalkozások együttműködésének menedzselésére a 'hivatali mentalitás' nem alkalmas.

5. Összefoglalás

A tanulmányban áttekintettük az S3 kialakulásában megfigyelhető alapvető gondolatrendszereket. Legfontosabbnak azt tartom, hogy a 2008-as válság rávilágított arra, hogy az EU leszakad, ha a 2014–2020-as időszakban a szűkös erőforrásokat nem a gazdasági növekedés ösztönzésére fordítják. Emiatt a regionális politika is átalakult, a korábbi szociálpolitikai jellegű, méltányossági szemlélet helyett a versenyképességet és hatékonyságot javító fejlesztéseket és támogatásokat helyezik előtérbe.

Az elméleti háttér is készen állt erre a fordulatra, a hosszú távú gazdasági növekedési irányzatok elegendő muníciót adtak. De a regionális tudomány, azon belül a regionális gazdaságtan képviselői is már évek óta elismert eredményeket értek el a térbeli koncentrálódás, az alulról-szerveződő, endogén jellegű gazdaság- és vállalkozásfejlesztés stb. értelmezésében. A regionális politikát irányítók pedig beemelték ezeket az eredményeket a 2014–2020-as tervezési időszak módszertanába.

Magyarország megkésve és véleményem szerint félreértve dolgozták ki az S3 stratégiát és annak végrehajtását. Nem az alulról-szerveződő, a traded szektorbeli profitorientált vállalkozások terveire épülő, azok innovációs háttérét segítő elképzelések nyertek teret, hanem inkább a szokásos K+F gondolatok, főleg egyetemi és kutatóintézeti ötletek. Erre utal az is, hogy a vállalkozói tényfeltárás lényegében elmaradt, a megyékben nem az S3, hanem az ágazati fejlesztések dominálnak, azok is központosított pályázatokon. A megyék rendelkezésére álló TOP-ok pedig inkább az infrastruktúra fejlesztését finanszírozzák.

Az egyik legnagyobb gondnak a *hiányzó munkaszervezetet* tartom: az S3-at csak helyben működő, beágyazódott ügynökség tudná működtetni, a Quadruple Helix modell szellemében. Ehhez viszont decentralizált közigazgatás kellene, ami nélkül a helyi szereplők, főleg a vállalkozások közötti alapvető fontosságú bizalom csak esetlegesen alakulhat ki.

Véleményem szerint az S3 a hazai egészségipar fejlesztésének kiváló eszköze lehetne, mivel az egészségipar (egészséggazdaság) igen összetett tevékenységi kört fog át, amelyek között a szinergiákat lehetne erősíteni. Pl. az egészségipart és a turizmust együtt is lehetne fejleszteni, több megyében erre rendelkezésre állnak a gyógyszállók, megyei kórházak, klinikák stb., amelyekhez a helyi vállalkozások széles köre kapcsolódni tudna (éttermek, rendezvények, turisztikai szolgáltatások stb.). Az európai népesség elöregedése miatt pedig a fizetőképes piaci kereslet is várhatóan nőni fog.

Felhasznált irodalom

- Abreu, M. (2014): Neoclassical regional growth models. In Fischer, M. M. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of Regional Science*. Springer, Heidelberg, 169–192. o.
- Acemoglu, D. (2008): *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press, New Jersey.

- Aghion, de B. A. – Durlauf, J. (2005): *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, Amsterdam.
- Ács, Z. – Sanders, M. (2014): Endogenous growth theory and regional extensions. In Fischer, M. M. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of Regional Science*. Springer, Heidelberg, 193–212. o.
- Ács, Z. – Varga A. (2000): Térbeliség, endogén növekedés és innováció. *Tér és Társadalom*, 4, 23–39. o.
- Barca, F. (2009): *An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*. Independent report. European Commission, Brussels.
- Batey, P. – Friedrich, P. (2000): *Aspects of Regional Competition*. In Batey, P. – Friedrich, P. (eds): *Regional Competition*. Springer, Berlin, 3–33. o.
- Bögel Gy. (2008): A schumpeteri „teremtő rombolás” módjai az infokommunikációs iparban. *Közgazdasági Szemle*, 4, 344–360. o.
- Capello, R. (2007): A forecasting territorial model of regional growth: the MASST model. *The Annals of Regional Science*, 753–787. o.
- Capello, R. (2015) *Regional economics (2nd ed.)*. Routledge, London and New York.
- Capello, R. – Nijkamp, P. (eds) (2009): *Handbook of regional growth and development theories*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Carayannis, E. G. – Rakhmatullin, R. (2014): The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of Knowledge Economy*, 5, 212–239. o.
- Cheshire, P.C. (2003): Territorial Competition: Lessons for (Innovation) Policy. In Bröcker, J. – Dohse, D. – Soltwedel, R. (eds): *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Springer, Berlin, 331–346. o.
- Christensen, C. M. (2002): *The Innovator's Dilemma*. Harper Business, New York.
- Cochrane, W. – Poot, J. (2014): Demand-driven theories and models of regional growth. In Fischer, M. M. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of Regional Science*. Springer, Heidelberg, 259–276. o.
- Cséfalvay Z. (2017): *A nagy korszakváltás*. Kairosz, Budapest.
- Dusek T. – Kotosz B. (2016): *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- EC (2010): *A GDP-n innen és túl – A haladás mérése változó világunkban*. European Commission, Brussels.
- EC (2017): *Strengthening Innovation in Europe's Regions: Strategies for resilient, inclusive and sustainable growth*. European Commission, Brussels.
- Elekes Z. (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. *Közgazdasági Szemle*, 3, 307–329. o.
- Foray, D. (2014): From smart specialisation to smart specialisation policy. *European Journal of Innovation Management*, 17, 4, 492–507. o.
- Foray, D. (2015): *Smart specialisation. Opportunities and challenges for regional innovation policy*. Routledge, London and New York.
- Foray, D. (2016): On the policy space of smart specialization strategies. *European Planning Studies*, 24, 6, 1428–1437. o.

- Foray, D. (2017): The economic fundamentals of Smart Specialization Strategies. In Radosevic, S. et al. (eds.): *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization*. Elsevier, London, 38–50. o.
- Foray, D. – Goenaga, X. (2013): *The Goals of Smart Specialisation*. S3 Policy Brief Series. no 1. European Union. Luxembourg.
- Foray, D. et al. (2009): *Smart Specialisation – The Concept*. Policy Brief of the Knowledge for Growth Expert Group.
- Imreh-Tóth M. (2015): *Az egyetemi vállalkozásoktatás lehetséges szerepe a vállalkozóvá válás elősegítésében*. JATEPress, Szeged.
- Irinyi-terv (2016): *Irinyi terv. Az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról*. Nemzetgazdasági Minisztérium, Budapest.
- Kotosz B. – Lukovics M. (2017): *Az egyetemek helyi gazdasági hatásainak mérése*. GlobeEdit, Saarbrücken.
- Krugman, P. (2003): *Földrajz és kereskedelem*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- KSH (2016): *Ipari és Építőipari Évkönyv*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Lengyel B. – Szakálné Kanó I. (2014): Regional economic growth in Hungary 1998–2005: What does really matter in clusters? *Acta Oeconomica*, 64, 3, 257–285. o.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. (2012): Regionális növekedés, fejlődés, területi tőke és versenyképesség. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 151–174. o.
- Lengyel I. – Szakálné Kanó I. – Vas Zs. – Lengyel B. (2016): Az újraiparosodás térbeli kérdőjelei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 63, 6, 615–646. o.
- Lengyel I. – Varga A. (2018): A magyar gazdasági növekedés térbeli korlátai – helyzetkép és alapvető dilemmák. *Közgazdasági Szemle*, 65, 5, 499–524. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2014): Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom*, 4, 77–96. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2015): New Functions of Universities in Century XXI Towards "Fourth Generation" Universities. *Transition Studies Review*, 22, 2, 33–48. o.
- Malecki, E. J. (2002): Hard and Soft Networks for Urban Competitiveness. *Urban Studies*, 5–6, 929–945. o.
- Malecki, E. J. (2004): Joykeing for position: What it Means and Why It Matters to Regional Development Policy When Places Compete. *Regional Studies*, 9, 1101–1120. o.
- Mankiw, G. (2015): *Macroeconomics*. Worth Publisher, New York.
- McCann, P. (2013): *Modern urban and regional economics*. Oxford University Press, Oxford.
- McCann, P. – Ortega-Argilés, R (2013): Transforming European regional policy: a results-driven agenda and smart specialization. *Oxford Review of Economic Policy*, 29, 2, 405–431. o.

- McCann, P. – Ortega-Argilés, R. (2016): The early experience of smart specialization implementation in EU cohesion policy. *European Planning Studies*, 24, 8, 1400–1427. o.
- McCann, P. – van Oort, F. (2009): Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review. In Capello, R. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of regional growth and development theories*. Edward Elgar, Cheltenham, 19–32. o.
- Nagy B. (2012): Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93–108. o.
- Nagy B. (2016): A magyar feldolgozóipar átalakulása 2008 és 2013 között: újraiparosodás vagy térbeli átrendeződés. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 45–61. o.
- Nijkamp, P. – Abreu, M. (2009): Regional development theory. In Kitchin, R. – Thrift, N. (eds): *International Encyclopedia of Human Geography*. Elsevier, Amsterdam (9. kötet), 202–207. o.
- NF-OFTK (2014): *Nemzeti Fejlesztés 2030 – Országos Fejlesztési és Területfejlesztési Koncepció*. Magyar Közlöny, 1, 11–298. o.
- NKFI (2018): *Befektetés a tudásba, befektetés a jövőbe. Magyarország megújított kutatási, fejlesztési és innovációs stratégiája* (társadalmi vitára bocsátott változat). Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal, Budapest.
- NISzS (2014): *Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia*. Nemzeti Innovációs Hivatal, Budapest.
- Pike, A. – Rodrigues-Pose, A. – Tomaney, J. (2006): *Local and regional development*. Routledge, London – New York.
- Pike, A. – Rodrigues-Pose, A. – Tomaney, J. (eds.) (2011): *Handbook of local and regional development*. Routledge, London – New York.
- Polenske, K. R. (2004): Competition, Collaboration and Cooperation: An Uneasy Triangle in Networks of Firms and Regions. *Regional Studies*, 9, 1029–1043. o.
- Porter, M. E. (1990): *The competitive advantages of nations*. The Free Press, New York.
- Porter, M. E. (2003): The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 6–7. 549–578. o.
- Porter, M. E (2008): *On Competition. Updated and Expanded Edition*. Harvard Business Review Book, Boston.
- Radosevic, S. (2017): Assessing EU Smart Specialization Policy in a Comparative Perspective. In Radosevic, S. et al. (eds.): *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialization*. Elsevier, London, 1–36. o.
- Rechnitzer J. – Smahó M. (2011): *Területi politika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- RIS3 (2012): *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*. European Commission, Luxembourg.
- Romer, D. (2012): *Advanced Macroeconomics* (4th ed). McGraw-Hill, New York
- Schumpeter, P. (1961): *The theory of economic development*. Oxford University Press, Oxford-New York.

- Stiglitz, J. E. – Sen, A. – Fitoussi, J. P. (szerk.) (2010): A Bizottság jelentése a gazdasági teljesítmény és a társadalmi fejlődés méréséről. *Statisztikai Szemle*, 3, 305–320. o.
- Stimson, R. – Stough, R. R. – Nijkamp, P. (2011): *Endogenous regional development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Stimson, R. J. – Stough, R. R. – Roberts, B. H. (2006): *Regional economic development. Analysis and planning strategy*. Springer, Berlin.
- Stimson, R. – Stough, R. R. – Salazar, W. (2009): *Leadership and Institutions in Regional Endogenous Development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Thissen, M. – Van Oort, F. – Diodato, D. – Ruijs, A. (2013): *Regional Competitiveness and Smart Specialization in Europe: Place-based Development in International Economic Networks*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Vas Zs. (2012): Tudásalapú gazdaság és társadalom kiteljesedése: A Triple Helix továbbgondolása – a Quadruple és Quintuple Helix. In Rechnitzer J. – Rácz Sz. (szerk.): *Dialógus a regionális tudományról*. Magyar Regionális Tudományi Társaság, Győr, 198–206. o.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.
- Varga A. (2009): *Térszerkezet és gazdasági növekedés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Varga A. (2016): *Regionális fejlesztéspolitikai hatáselemzés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

The bases of smart specialisation strategy, with a particular focus on healthcare industry

Imre Lengyel

There has been a long-standing debate among the representatives of regional politics about whether the state and local communities should interfere in economic processes or spontaneous business decisions automatically induce the development of each region in the long term. Recently the European Union has been losing ground in the global competition, and this is partly the reason why the recognition that the cohesion policy applied to make less developed regions catch up should be made more efficient has been widely accepted. In the European Union this new concept of economic development is called smart specialisation strategy (S3) and in the programming period of 2014-2020 development plans have already had to be drawn up according to this approach and planning method, including the plans for the Hungarian counties. Healthcare industry embraces a complex scope of activities, the actors of business, public and nonprofit sectors need to cooperate in working out synergy-based, cross-sectoral, integrated and bottom-up local and regional developments, for which smart specialisation strategies provide an excellent framework.

In my study I review the key points and the economic policy (macro economic) bases of smart specialisation, and the spatial extension of this approach. I provide a detailed description of its special train of thought, planning methodology and instruments in the regional policy of the European Union. Then I present the Hungarian smart specialisation plan, in particular the development concepts of healthcare industry.

A gyógyszeripar fejlődése az Európai Unió különböző országcsoportjaiban

Nagy Benedek¹

A gyógyszeripari alág az EU gazdaságában mind a megtermelt hozzáadott érték (GVA), mind pedig a foglalkoztatottság szempontjából egy viszonylag kisebb méretű alág, azonban kiemelkedően magas a munkatermelékenysége. Az Európai Unió gazdaságfejlesztési törekvéseinek egyik fontos eleme a magas hozzáadott értékű, tudásintenzív, high-tech feldolgozóipar fejlesztése, melynek a gyógyszeripar is meghatározó része. Emiatt különösen fontos értékelnünk az ágazat teljesítményének alakulását a tagállamok egyes csoportjainál.

Jelen tanulmány² az Európai Unió szempontjából deklaráltan stratégiai jelentőségű alágnak, a gyógyszeriparnak az időbeli fejlődését ismerteti a 2004 és 2015 közötti időszakban. Három országcsoportot vizsgálunk: a 15 régi tagországot (EU15), a 2004 óta csatlakozott poszt-szocialista országokat (PS9) és a visegrádi országokat (V4). Elemzésünk azt mutatja, hogy a gyógyszeripar növekedése az EU15-ben intenzívnek mondható, amennyiben az alág hozzáadott értékben való növekedése termelékenységnövekedéssel jár együtt, viszont a PS9 és a V4 országokban a növekedés inkább extenzív, és a növekvő hozzáadott értéket főleg a foglalkoztatottság nagymértékű növekedésére vezethetjük vissza.

Kulcsszavak: Visegrádi országok, gyógyszeripar, dekompozíció, munkatermelékenység

1. Bevezetés

Az európai gyógyszeripar közel 450 ezer embert foglalkoztatott 2015-ben, és mintegy 91 milliárd eurónyi hozzájárulása volt a GDP-hez³. Az európai gyógyszeripar Ázsiától lemaradva, de Észak-Amerikát megelőzve a második legnagyobb jelentőségű a világ gyógyszeriparában (Albu et al. 2016, Ostwald et al. 2016). A világgazdaság átalakulásának (globális értékláncok kialakulása, 4. ipari forradalom megindulása) jellemzői éreztették hatásukat az európai feldolgozóiparban is. A magas munkaigényű, alacsony hozzáadott értéket képviselő tevékenységek kiszervezésével régebb óta egyfajta deindusztrializáció figyelhető meg az EU fejlett tagállamaiban (Coad–Vezzani 2017, Fujita–Thisse 2009, Lux 2017). A 2008-as válságot követően azonban az EU-ban felmerült az ipar „újraélesztése”, a 2010-ben meghirdetett Európa 2020 stratégia (EC 2010) egyik célja a feldolgozóipar arányának 15%-ról 20%-ra való emelése a GDP-ben. Az újraiparosodás kutatói szerint a gazdasági növekedés

¹ Nagy Benedek, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

³ Az adatok forrása az EUROSTAT, részletesen lásd később.

legfőbb motorja a feldolgozóipar (Tregenna 2013, Cantore et al. 2017), ezért annak növelése foglalkoztatottság és megtermelt hozzáadott érték szempontjából élénkíti a lelassult gazdasági növekedést. Nem elegendő azonban a feldolgozóipart általánosságban fejleszteni, és az EU nem is ezt célozza, hanem egy intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést (EC 2010), az ipar digitalizálását és a digitális egységes piac előnyeinek teljeskörű kiaknázását (EC 2016). Az EU számára tehát fontos cél a feldolgozóipar fejlesztése, és azon belül is prioritás a tudásintenzív, magas technológiai színvonalat megtestesítő high-tech feldolgozóipar, aminek része maga a gyógyszeripar is. Magyarországon is kiemelt cél a gyógyszeripar fejlesztése, pl. az Irinyi-tervben, de a tudásintenzív iparágak szerepe meghatározó lehet a vidéki egyetemi központokban is (Lengyel et al. 2017, Szakálné Kanó–Vas 2013, Vas et al. 2015).

Jelen tanulmány célja, hogy az európai gyógyszeripar fejlődését bemutassa. Az elemzés többnyire leíró, amennyiben a gyógyszeripar néhány kulcsváltozójának időbeli alakulását elemzem az EU egészére és annak két országcsoportjára. A változások okait csak részben vizsgálom, az újraiparosodás irodalmában széleskörűen alkalmazott dekompozíciós elemzés segítségével két összetevőre bontom a gyógyszeripari foglalkoztatottak számának alakulását.

A *gyógyszeripar, mint speciális feldolgozóipari alág* bizonyos meghatározó tulajdonságokkal bír⁴. A *keresleti oldal* tekintve különleges jellemzője a piacnak az, hogy nem a végső fogyasztó, aki az érdemi döntéshozó, hanem a vényköteles gyógyszert felíró orvos,⁵ ugyanakkor a költségeket közvetlenül teljes mértékben ezek egyike sem viseli, hanem jelentős részben a különböző nemzeti egészségbiztosítási rendszerek. A *kínálati oldal* szempontjából az egyik lényeges tulajdonsága a piacnak a két jellemző szereplőcsoport, az innovatív gyógyszergyártók és a generikus termékek termelői közötti (ár)verseny.

Az *innovatív termelők* egyik fontos feladata az új gyógyszerek, hatóanyagok, molekulák kifejlesztése és piacra vitele, amely jelentős mértékű kutatás-fejlesztési kiadásokat igényel. A gyógyszeripar a K+F révén előállított új tudás védelmében erősen támaszkodik a szabadalmi védelemre. Cohen és szerzőtársai (2000) bemutatták, hogy a gyógyszeripar az egyik olyan iparág, ahol az *iparjogvédelemnek* kiemelkedő a szerepe. Az innovatív gyártók tehát a szabadalmaztatási stratégiájuk optimalizálásával a lehető legnagyobb jövedelem mellett a generikus gyártók piacra való belépését késleltetni tudják. Az Európai Bizottság 2008-ban indított gyógyszeripari ágazati vizsgálatának végső jelentésében⁶ egyrészt azt állapítja meg, hogy az innovatív gyártók korlátozzák a versenyt, másrészt azt, hogy ezáltal csökken az

⁴ A globális gyógyszerpiacról részletesen lásd Schweizer és Lu (2018). Egy a bizottság számára készült kutatási jelentés (ECORYS 2009) pedig EU gyógyszerpiacot és a szereplőit mutatja be részletekbe menően.

⁵ Természetesen a fogyasztó, a páciens még mindig dönthet úgy, hogy nem váltja ki a receptet (Vajda–Horváth–Málovics 2012)

⁶ http://ec.europa.eu/competition/sectors/pharmaceuticals/inquiry/communication_hu.pdf, letöltve: 2018. 05.29.

iparág innovatív képessége, amely megállapítást azonban az innovatív ágazat képviselői vitatják.⁷

A gyógyszeripar további jellemzője, hogy *erősen koncentrált*, a már említett ágazati vizsgálat során kiderült, hogy 43 innovatív és 27 generikus gyártó a releváns uniós forgalom 80%-át adták. Nem csak a szabadalmak okán, hanem más szempontból is egy *erősen szabályozott piacról* van szó: a termelők termékeiket gyakran hatóságilag megszabott árakon értékesíthetik (Garattini et al. 2016). Az is nyilvánvaló, hogy az emberi gyógyításra kifejlesztett gyógyszerek tesztelése és bevezetése igen szigorú szabályozások alá esik (ami az egyik oka annak, hogy az új gyógyszerek kifejlesztésének időtartama 10–15 év, átlagos költsége pedig 1 milliárd euró körül mozog⁸).

A vizsgálat tanulságai alapján megfogalmazott dokumentum 3 fontos területet emel ki a *gyógyszeripar stratégiai fontosságú jövőképe*hez (EC 2008, 4. o.): az egy- és fenntartható gyógyszerpiac kialakítása, a globalizáció jelentette lehetőségek és kihívások vállalása, továbbá a tudomány európai betegek szolgálatába állítása. A bizottsági közlemény 22 nevesített cél mentén vázolja föl az EU gyógyszeriparral kapcsolatos cselekvési tervét, melyek között az első terület a *szabályozási környezetnek* az ágazat szempontjából kedvezőbb megváltoztatására, a második a globális verseny teremtette megváltozó piaci környezet kezelésére, a harmadik pedig a kutatás-fejlesztésre irányul. Az Európai Bizottság kifejezi abbéli meggyőződését, hogy az EU rendelkezik egy dinamikus és versenyképes gyógyszeripari ágazat megteremtéséhez szükséges eszközökkel (EC 2008, 17. o.): „szilárd kutatási alap, elismert oktatási rendszer és képzett munkaerő, jól megalapozott, innovatív közösségi gazdasági ágazat”.

Bár éppen a globális válság környékén a gyógyszeripar egy úgynevezett *szabadalmi szakadékhhoz* (patent cliff) ért, amikor is rövid idő alatt sok alapvető gyógyszerhez, illetve molekulához kapcsolódó szabadalom járt le és így szabad út nyílt a jellemzően alacsonyabb árú generikumok előtt. De az európai kontinens folyamatosan zajló előregedése, a nagymértékű közösségi finanszírozás és a gyógyszeripari termékek iránti kereslet alacsony árérzékenysége miatt elmaradt az EU gyógyszeriparának visszaesése, és elemzők nem is számítanak erre a közeljövőben (EC 2014).

2. Helyzetkép a gyógyszeriparról

A gyógyszeripar a feldolgozóiparon (C ágazat) belül a high-tech feldolgozóipari alágak közé tartozik⁹. A továbbiakban országcsoportonként vizsgáljuk a teljes nem-

⁷ Például Arthur Higgins, az European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA) elnöke (<http://ec.europa.eu/competition/sectors/pharmaceuticals/inquiry/higgins.pdf>)

⁸ A fentebb hivatkozott Higgins előadásából.

⁹ A High-tech iparágak a C21 (gyógyszergyártás) és a C26 (számítógép, elektronikai és optikai termék gyártása).

zetgazdasági, a feldolgozóipari, a high-tech alágak és a gyógyszeripar hozzáadott-értékének, valamint a foglalkoztatottságának alakulását, és ezek segítségével még két további mutató, a munkatermelékenység és a nagyobb egységen belüli (pl. a gyógyszeriparnak a high-tech alágakon belüli) súlyának, vagy részesedésének időbeli változását. Az alapadatok az Eurostat nama_10_a64 (hozzáadott érték) és nama_10_a64_e (foglalkoztatottság) adatbázisaiból származnak. Ezen mutatószámok alakulásának vizsgálatánál az EU-t országcsoportokra bontottam, és három tömböt különíték el, illetve hasonlítok össze: az eredeti 15 tagállamot (EU15)¹⁰, a poszt-szocialista tagországokat (PS9)¹¹, és a négy visegrádi országot (V4). Nyilván a V4 országok csoportja egy részhalmazát alkotja a PS9 országoknak, a vizsgálat időintervalluma pedig a 2004-2015 közötti időszak. A gyógyszeripar egy hosszabb időtávra nyúló, evolúciós történetét írja le Malerba és Orsenigo (2015) áttekintő tanulmányában.

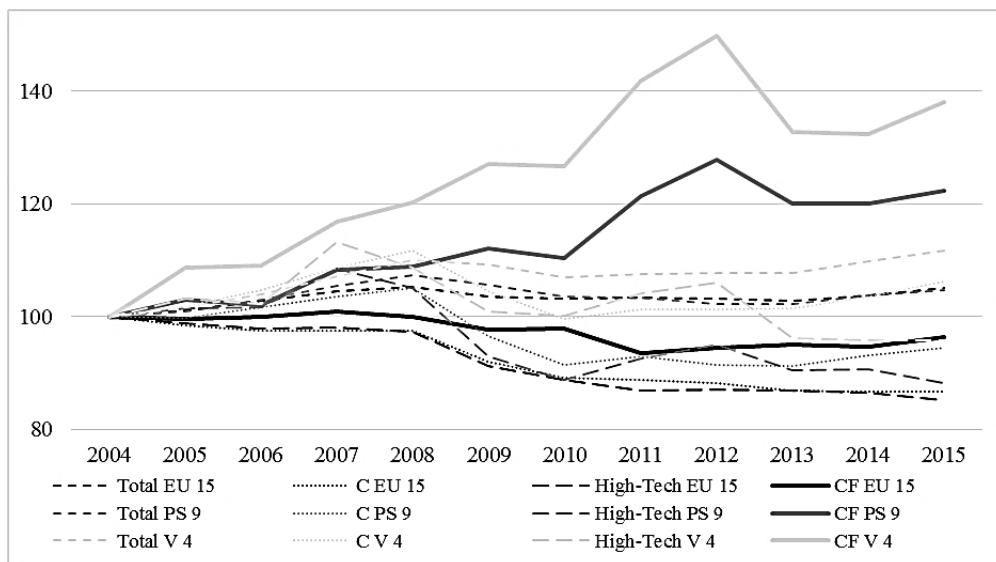
A foglalkoztatottság alakulása az országcsoportokban eltérően alakult a NACE Rev. 2. szinteken (1. ábra). Míg a teljes *nemzetgazdasági foglalkoztatottság* az EU15 és a PS9 országokban közel azonosan növekedett a vizsgált 11 év alatt (közel 5%-kal), addig a V4 országokban több, mint kétszer ilyen mértékben (csaknem 12%-kal). A *feldolgozóipari foglalkoztatottság* a V4 országokban kis mértékben (6%-kal) növekedett, míg a PS9 országokban ugyanilyen mértékben esett vissza, az EU15 országokban viszont kétszer ekkora mértékű a visszaesés. A *high-tech ágazatok* mindegyik országcsoportban a legnagyobb visszaesést mutatják. A *gyógyszeripar* viszont az EU15 országokban az időszak végére közel 4%-kal kevesebb embert foglalkoztatott, mint az időszak elején, a PS9 országokban viszont 22%-kal, a V4 országokban pedig 38%-kal többet.

Foglalkoztatottság szempontjából tehát a PS9 és a V4 országokban a *gyógyszeripar egy dinamikusan fejlődő alág*, növekedése egyaránt meghaladja a high-tech, a teljes feldolgozóipar és a teljes nemzetgazdaság növekedését. Míg a feldolgozóiparban mindegyik országcsoport esetében látható a 2008–2009-es erőteljes visszaesés, addig ez a gyógyszeriparban nem figyelhető meg. Sőt, az új tagállamokban 2006 és 2009 között egy dinamikus növekedés történt, amely 2009-ben megtorpant, hogy aztán még erőteljesebben folytatódjon 2012-ig.

¹⁰ Az Eurostat adatbázis megad EU 15-re vonatkozó összevont adatokat, de országos adatok is elérhetőek. Az országos adatok közül csak azokat vettem figyelembe, ahol van minden vizsgált évre adat a gyógyszeripari foglalkoztatottak és a GVA nagyságára is, így a 15 ország közül kiesett Luxembourg és Svédország. Írország esetében az utolsó adat 2014-es, így ott ezt használva megtartottam a mintában.

¹¹ Észtország esetére nincs adat a gyógyszeriparra, így 9 ország mutatóit vizsgáltam, illetve az azok összegeként képzett mutatót az országcsoportra.

I. ábra Az országcsoportok foglalkoztatottságbeli növekedésének összehasonlítása
2004 és 2015 között (% , 2004 = 100)



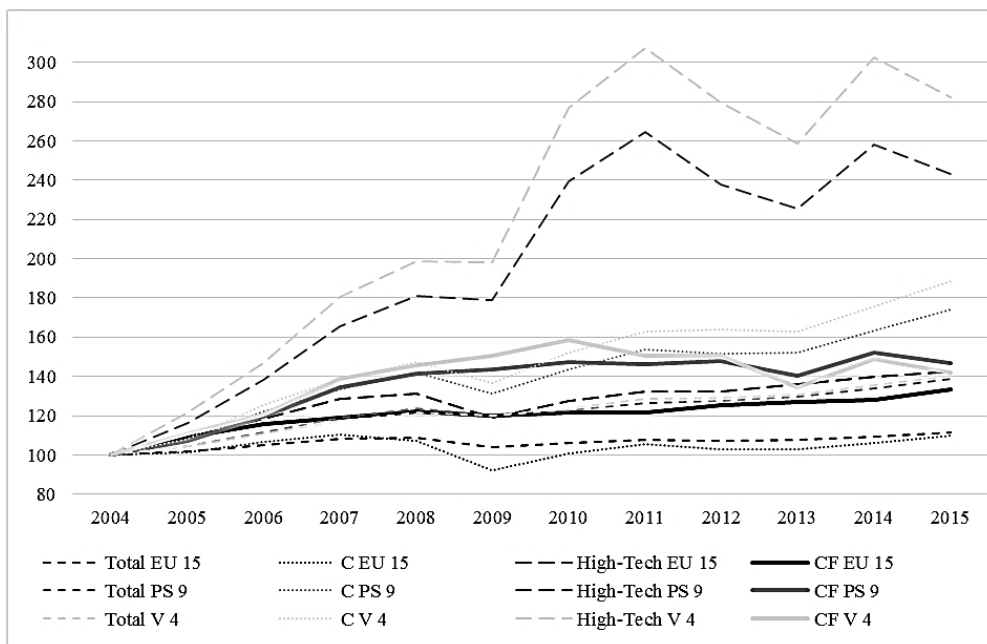
Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

A feldolgozóipari foglalkoztatottság alakulása az EU15 országokban erős pozitív korrelációt mutat mind a teljes feldolgozóipari foglalkoztatottság alakulásával, mind pedig a high-tech ágazat foglalkoztatottságának alakulásával. A PS9 országokban az előbbi egy rendkívül gyenge negatív korreláció, az utóbbi pedig egy hasonlóan gyenge pozitív. A V4 országokban viszont egy szintén negatív és nem túl gyenge korreláció mutatkozik a gyógyszeripari foglalkoztatottság és a teljes feldolgozóipari foglalkoztatottság időbeli alakulása között, és egy közepesen erős negatív korreláció a másik feldolgozóipari alággal.

A *hozzáadott-érték alakulását* nézve mindegyik országcsoportban a teljes nemzetgazdasági kibocsátás változása (röviden szaggatott vonal) érte el a legkisebb mértéket (2. ábra). A PS9 országok és a V4 országok értéke e tekintetben nagyon szorosan együtt mozog, és e két országcsoport nemzetgazdasági hozzáadott értéke nagyobb mértékben növekszik, mint az EU 15 országcsoporté. A feldolgozóiparban (pontosított vonal) még szembetűnőbb a különbség. Amíg az EU15 feldolgozóipara a teljes vizsgált időszak alatt alig mutatott némi növekedést (10,0% 11 év alatt), addig a másik két országcsoportban jóval nagyobb mértékű a feldolgozóipar növekedése (74,3% a PS9 országokban, és 88,6% a V4 országokban). A válság hatása mindegyik országcsoport feldolgozóipari teljesítményén meglátszik 2009-ben, és mindegyik nagyobb mértékben esik vissza, mint a teljes GVA. A legnagyobb mértékű növekedést azonban a high-tech feldolgozóipari alágakban figyelhetjük meg: mindegyik országcsoport esetében ez az érték a legmagasabb, a PS9, de főként a V4

országokban pedig kiemelkedően magas. Ezekről a kiemelkedő értékektől elmarad a gyógyszeripar növekedése, ami arra utal, hogy nem ez az alág a húzóágazat a high-tech alágakon belül.

2. ábra Az országcsoportok 2005-ös reálértéken számított GVA-beli növekedésének összehasonlítása 2004 és 2015 között (% , 2004 = 100)

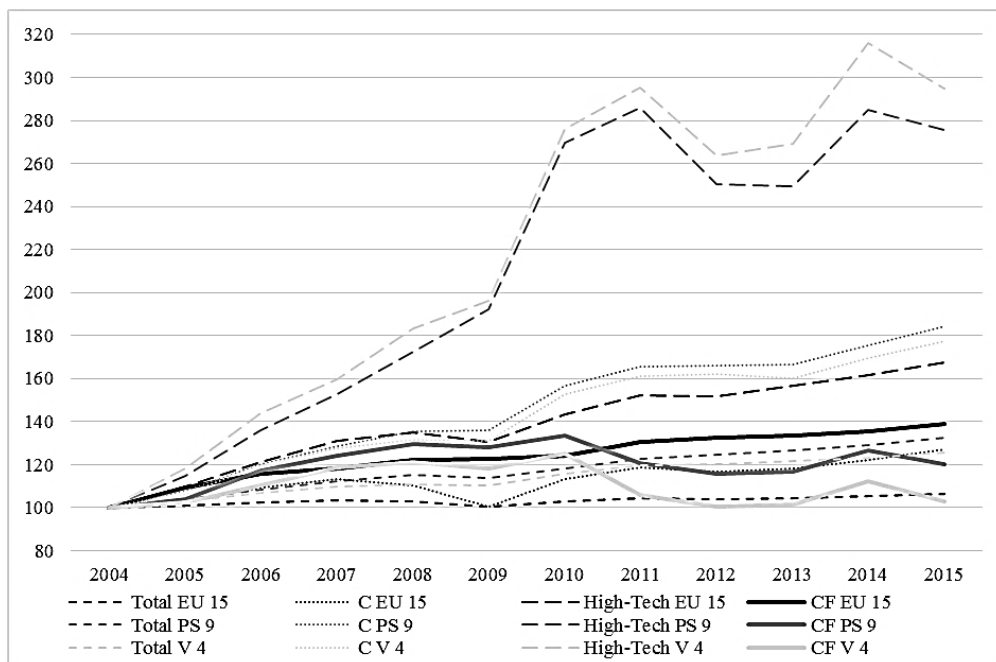


Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

A foglalkoztatási és hozzáadott érték-adatok segítségével két további mutatószámot vizsgálhatunk meg. Először a munkatermelékenység, mint az egy foglalkoztatottra jutó hozzáadott érték alakulását elemezzük.

A munkatermelékenység növekedésében látható különbségek értékelésénél fontos szempont, hogy az egyes országcsoportok meglehetősen eltérő bázisról indultak: az EU15-nek 2004-ben 4-6-szoros termelékenységi előnye volt a PS9 országokkal, míg valamivel kisebb a V4 országokkal szemben. A nemzetgazdaság egészére, a feldolgozóiparra, és főleg a high-tech feldolgozóipari alágakra nézve a munkatermelékenység nagyobb mértékben nőtt a PS9 és a V4 országokban, mint az EU15-ben, így a munkatermelékenységi lemaradás ezekben a kategóriákban csökkent. A gyógyszeripar esetében viszont az EU15-öt meghaladó GVA növekedés ellenére a PS9 és V4 országokban a munkatermelékenység már kisebb mértékben javult, így a gyógyszeripar esetében az EU15 négyszeres munkatermelékenységi előnye 2004-ről 2015-re több, mint ötszörösre növekedett.

3. ábra A munkatermelékenység alakulása a vizsgált országcsoportokban
(%, 2004 = 100)



Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

1. táblázat Országcsoportonként a feldolgozóipar, a high-tech feldolgozóipar és a gyógyszeripar részesedése (%)

| | | GVA | | | | Foglalkoztatottság | | | |
|---|------|------|------|------|------|--------------------|------|------|------|
| | | 2004 | 2008 | 2010 | 2015 | 2004 | 2008 | 2010 | 2015 |
| Feldolgozóipar a teljes nemzetgazdaságon belül | EU15 | 16,4 | 16,2 | 15,6 | 16,2 | 15,1 | 13,9 | 13,0 | 12,4 |
| | PS10 | 20,6 | 23,7 | 24,1 | 25,9 | 21,6 | 21,1 | 19,1 | 19,5 |
| | V4 | 20,3 | 24,5 | 25,0 | 27,3 | 21,7 | 22,1 | 20,2 | 20,7 |
| High-tech feldolgozóipar a feldolgozóiparon belül | EU15 | 10,1 | 12,4 | 12,8 | 13,1 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,6 |
| | PS10 | 6,7 | 8,6 | 11,2 | 9,4 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 4,6 |
| | V4 | 6,8 | 9,2 | 12,4 | 10,2 | 5,6 | 5,4 | 5,6 | 5,0 |
| Gyógyszeripar a feldolgozóiparon belül | EU15 | 4,3 | 4,9 | 5,2 | 5,2 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 2,0 |
| | PS10 | 2,6 | 2,6 | 2,7 | 2,2 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| | V4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 1,8 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,3 |

Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

A feldolgozóipar, a high-tech feldolgozóipar és ezen belül a gyógyszeripar arányát tekintve azt láthatjuk, hogy míg az EU15-ben a feldolgozóipar aránya mind a hozzáadott értékben, mind a foglalkoztatottságban csökken, addig a PS9 és a V4 országokat a feldolgozóipar növekvő súlya jellemzi a hozzáadott értékben, enyhén csökkenő foglalkoztatottságbeli arány mellett. A feldolgozóiparon belül a High-tech alágak egyre nagyobb arányban veszik ki a részüket az előállított hozzáadott értékből, de csökkenő mértékben a foglalkoztatottságból (erre utal a korábban látott növekvő munkatermelékenység is). A gyógyszeriparnak mind a foglalkoztatásban, mind a hozzáadott értékben növekszik az aránya a feldolgozóiparon belül mindhárom országcsoportnál.

Ugyanakkor a gyógyszeripar nem csupán foglalkoztatottság és termelési érték, hanem *export* szempontjából is nagy fontossággal bír az EU-ban. 2002 és 2015 között a feldolgozóipar exportja 822 milliárd euróról 1472 milliárd euróra emelkedett (ami egy közel 80%-os emelkedés), miközben a gyógyszeripar exportja 53 milliárd euróról 143 milliárdra bővült (ez viszont egy 170%-os növekedést jelent).

3. Újraiparosodás vagy deindusztrializáció: növekedés vagy hanyatlás

Az újraiparosodás szakirodalma főként az említett két mutató, a hozzáadott érték és a foglalkoztatottság alapján határozza meg, hogy egy adott országban újraiparosodási vagy inkább deindusztrializációs folyamatok játszódnak-e le (Lengyel et al. 2017, Lux 2017). Újraiparosodást, vagy ipartalanodást azonban csak a feldolgozóipar egészére lehet kimutatni, egyetlen alágra ez a fogalom nem értelmezhető. A dekompozíciós módszert azonban alkalmazhatjuk egy alágra is, hogy fejlődésének mikéntjét bemutassuk. A fő mutatószám az általunk alkalmazott dekompozícióban a foglalkoztatotti létszám százalékos változása lesz.

A dekompozíció a gyógyszeripari alág foglalkoztatottságának százalékos növekedését bontja föl két összetevőre:

- a *munkaintenzitási hatásra*: hány százalékkal és milyen irányba változott a foglalkoztatottság csupán azért, mert az alágban változott a termelékenység, és
- a *szektor növekedési hatásra*: hány százalékkal és milyen irányba változott a foglalkoztatottság pusztán azért, mert magasabb hozzáadott értéket állított elő az alág.

A felbontást az alábbi képlet szerint végeztük el:

$$\frac{L_{t+1}-L_t}{L_t} \cdot 100 = \left[(\Phi_{t+1} - \Phi_t) \left(\frac{Q_{t+1}+Q_t}{2} \right) \cdot \frac{100}{L_t} \right] + \left[(Q_{t+1} - Q_t) \left(\frac{\Phi_{t+1}+\Phi_t}{2} \right) \cdot \frac{100}{L_t} \right],$$

ahol $\Phi = L/Q$ a *munkaintenzitás*, a munkatermelékenység reciproka. A módszer technikai részleteiről lásd bővebben Tregenna (2013), továbbá Nagy és Lengyel (2016).

A jobb oldalon található összeg első tagja a munkaintenzitási hatás, a második pedig a szektornövekedési hatás. *Negatív munkaintenzitási hatás* javuló munkatermelékenységet jelent, így a foglalkoztatottság csökkenése irányába hat (kevesebb foglalkoztatott is elő tudná állítani ugyanazt a hozzáadott értéket). *Negatív szektor növekedési hatás* az alág zsugorodását jelzi, és szintén a foglalkoztatottság csökkenése irányába hat (alacsonyabb hozzáadott érték előállítható kevesebb foglalkoztatottal).

Megjegyezzük, hogy hasonló elv alapján Cantore és szerzőtársai (2017) a hozzáadott érték növekedésének dekompozícióját végzi el az alkalmazottak száma és a munkatermelékenység komponensekre, McMillan és Rodrik (2011) pedig a munkatermelékenység hozzáadott érték és alkalmazottak száma tényezőkre való dekompozícióját használja. Az alkalmazott mutatók tehát az egyes módszerekben megegyeznek, a fő eltérés a felbontani kívánt mutatószám megválasztása.

Az országcsoportok összehasonlításakor az derül ki, hogy mind az EU15, mind a PS9 és a V4 országok a válság előtti időszakban javuló munkatermelékenységgel és növekvő gyógyszeripari alággal rendelkeztek. A foglalkoztatottság szempontjából ellentétes irányba érintő két változás eredőjeként a gyógyszeripari foglalkoztatottság a PS9 és a V4 országokban nőtt, míg az EU15-ben kis mértékben csökkent. A válság után azonban jelentősen megváltozott a helyzet. Az EU15 a gyógyszeriparban továbbra is javuló munkatermelékenység és ennél valamivel kisebb mértékben bővülő hozzáadott érték mellett foglalkoztatottság-csökkenést könyvelhetett el. A poszt-szocialista és a visegrádi országokban azonban bár a foglalkoztatottság növekszik, az ezt eredményező hatások megfordultak: a gyógyszeripari hozzáadott érték csökken (negatív szektor növekedés), és a munkatermelékenység szintén csökken (pozitív munkaintenzitási hatás).

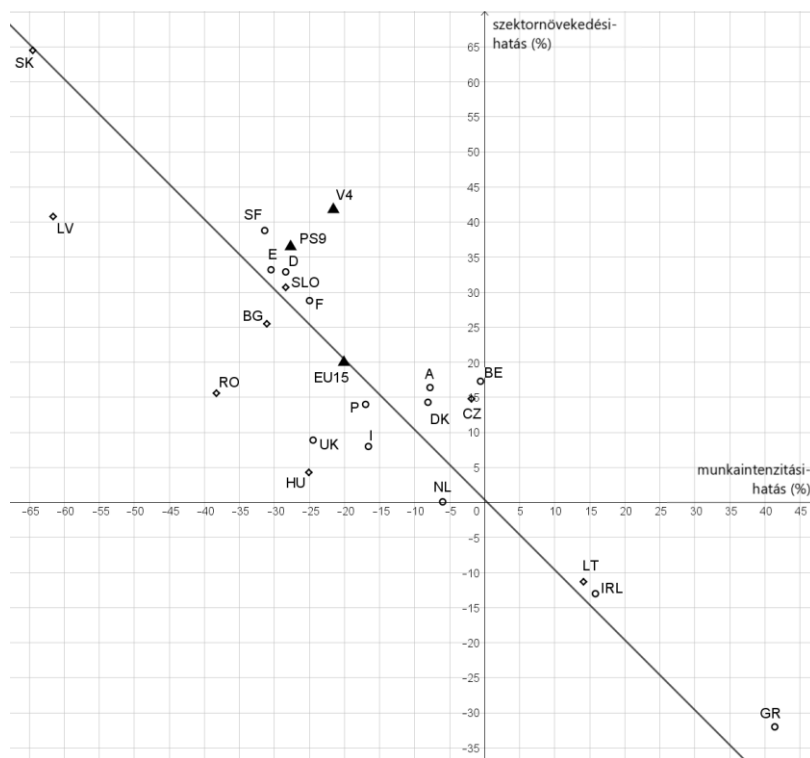
A két hatást a koordináta tengelyeken ábrázolva szemléletesebben összevethetjük a gyógyszeripar fejlődését a vizsgált országcsoportokban és országokban. A munkaintenzitási hatást a vízszintes tengelyen és a szektor növekedési hatást a függőleges tengelyen ábrázolva könnyen csoportosíthatjuk is a megfigyeléseket. Azoknál az országoknál, melyek az origón átmenő -1 meredekségű egyenes fölé esnek, a teljes hatás pozitív, vagyis a vizsgált időszakban növekszik a gyógyszeripari foglalkoztatottság. Az egyenes alatti országokban a gyógyszeripari foglalkoztatottság csökken.

2. táblázat A foglalkoztatottság változása és annak fölbontása (%)

| | 2004–2008 | | | 2010–2015 | | |
|------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | foglalkoztatottság %-os változása | munka-intenzitási-hatás | szektor növekedési-hatás | foglalkoztatottság %-os változása | munka-intenzitási-hatás | szektor növekedési-hatás |
| EU15 | –0,12 | –20,11 | 19,99 | –1,64 | –11,21 | 9,57 |
| V4 | 20,25 | –21,56 | 41,81 | 8,92 | 20,64 | –11,72 |
| PS9 | 8,82 | –27,69 | 36,50 | 10,65 | 10,92 | –0,27 |
| CZ | 12,91 | –1,87 | 14,78 | 4,46 | –10,74 | 15,20 |
| HU | –20,80 | –25,07 | 4,28 | –10,12 | 6,68 | –16,81 |
| PL | 118,66 | –23,25 | 141,90 | 24,24 | 37,00 | –12,76 |
| SK | 0,00 | –64,54 | 64,54 | –1,33 | 101,53 | –102,86 |
| BE | 16,75 | –0,55 | 17,30 | 9,39 | 6,06 | 3,33 |
| DK | 6,25 | –8,06 | 14,31 | 27,78 | –11,79 | 39,57 |
| D | 4,42 | –28,43 | 32,85 | 10,08 | 7,70 | 2,39 |
| IRL | 2,82 | 15,77 | –12,95 | –47,45 | –36,49 | –10,97 |
| GR | 9,43 | 41,43 | –32,00 | –5,79 | –4,90 | –0,88 |
| E | 2,65 | –30,56 | 33,21 | 1,62 | –41,16 | 42,78 |
| F | 3,85 | –24,96 | 28,80 | –6,12 | –16,54 | 10,42 |
| I | –8,62 | –16,57 | 7,95 | –7,42 | –18,14 | 10,72 |
| NL | –5,88 | –5,99 | 0,11 | –18,75 | –32,73 | 13,98 |
| A | 8,61 | –7,82 | 16,43 | 25,14 | –0,66 | 25,81 |
| P | –3,00 | –16,98 | 13,99 | 5,95 | –13,37 | 19,32 |
| SF | 7,32 | –31,43 | 38,75 | 17,50 | –17,14 | 34,64 |
| UK | –15,61 | –24,53 | 8,92 | –8,34 | 18,22 | –26,56 |
| BG | –5,62 | –31,08 | 25,46 | 17,95 | –20,30 | 38,25 |
| LV | –20,77 | –61,58 | 40,80 | 6,33 | 6,89 | –0,55 |
| LT | 2,74 | 14,05 | –11,31 | –55,00 | –106,85 | 51,85 |
| RO | –22,76 | –38,34 | 15,58 | 13,51 | –29,36 | 42,88 |
| SLO | 2,29 | –28,40 | 30,69 | 23,84 | –1,07 | 24,91 |

Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

4. ábra A megfigyelt országok és országcsoportok a munkaintenzitási hatás és a szektornövekedési hatás alapján (% , 2004–2008)



Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

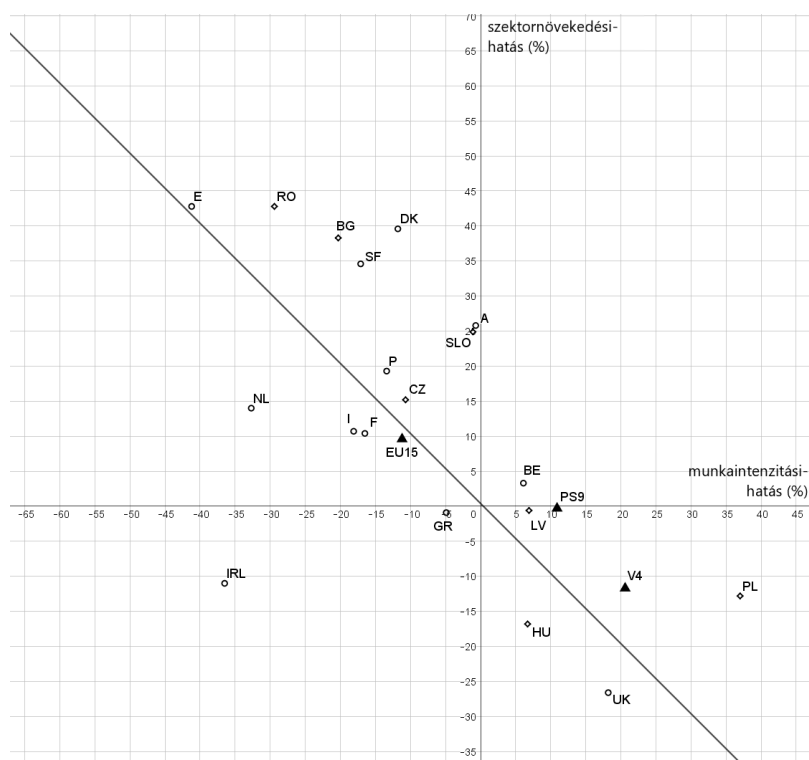
Az egyenes fölé és alá eső országokat további három-három lehetséges alkategóriára bonthatjuk (4. ábra). *Növekvő alági foglalkoztatottság* esetén azokban az országokban, melyek az egyenes fölött, de a második síknegyedben találhatók (például Belgium vagy Szlovénia), úgy növekszik a foglalkoztatottság, hogy közben a munkatermelékenység is javul. Ezt tekinthetjük a legkedvezőbb típusú növekedésnek. Ennél kedvezőtlenebb az a típusú növekedés, amikor az alági hozzáadott érték növekedésével párhuzamosan a munkatermelékenység csökken, az ilyen növekedést mutató országokat jelképező pont az első síknegyedben lenne. A legkedvezőtlenebb típus, amikor a csökkenő hozzáadott érték ezt túlkompenzálóan romló munkatermelékenységgel párosul, mint például Litvániában vagy Görögországban.

A *csökkenő alági foglalkoztatottság*, tehát az alág visszaesése szintén háromféleképpen képzelhető el. A legkedvezőbb eset az, amikor javul a munkatermelékenység és bővül a hozzáadott érték, de az utóbbi hatás nem tudja túlkompenzálni az előbbi, ilyen például az Egyesült Királyság vagy Magyarország. Ezek az országok az ábrán bejelölt egyenes alatt a második síknegyedben helyezkednek el.

Ha javuló munkatermelékenység mellett csökken az alági hozzáadott érték, akkor a harmadik síknegyedbe kerülünk. Az alág akkor esik vissza a leginkább kedvezőtlen módon, hogyha romló munkatermelékenység és csökkenő hozzáadott értékkel jellemezhető, ekkor kerülünk a negyedik síknegyed bejelölt egyenes alatti részére. Az utolsó két kategóriába tartozó ország a válság előtti időszakban nem figyelhető meg. A vizsgált országok legnagyobb hányada a második síknegyedben található, ami azt jelzi, hogy a gyógyszeripar egyre kevésbé munkaintenzív, egyre javul a munkatermelékenység.

A válság után sokkal változatosabb fejlődési mintázatot mutatnak a vizsgált országok (5. ábra). A 2010–2015 közti időszakban mind a 6 említett kategóriában találunk példa-országokat.

5. ábra A megfigyelt országok és országcsoportok a munkaintenzitási hatás és a szektornövekedési hatás alapján (% , 2010–2015)



Forrás: Eurostat adatok és saját számítások alapján a szerző szerkesztése

Továbbra is a *legkedvezőbb típusú növekedést* mutatja például Szlovénia, Ausztria vagy Dánia. Ezek az országok azonban meglehetősen alacsony részesedéssel bírnak az EU gyógyszeripari foglalkoztatottságból (és hozzáadott értékből is), bár ez a folyamatos növekedés az adott ország szempontjából hasznos lehet (mind-

három említett országban a gyógyszeripar relatíve fölülreprezentált), de az EU gyógyszeripara egészének szempontjából kevésbé lényeges. Sokkal fontosabb lehet, hogy mi történik a gyógyszeriparral Németországban, mivel a német gyógyszeripar foglalkoztatottság az EU15 gyógyszeripari foglalkoztatottjainak 29%-át adja. Németországban a CF alág foglalkoztatottságbeli növekedést mutat, csökkenő munkatermelékenység és bővülő hozzáadott érték mellett: ahogyan fentebb láttuk, ez a második legkedvezőbb típusú foglalkoztatottság-növekedési mintázat.

A *V4 országok*, köztük Lengyelország (ahol 2015-ben a V4 országok gyógyszeripari foglalkoztatottjainak 54%-a dolgozott) a *legkevésbé kedvező növekedési mintát* mutatják: a visszaeső kibocsátás és romló munkatermelékenység mellett növekszik a foglalkoztatottság. A *legkedvezőbb típusú foglalkoztatás-csökkenési mintát* bemutató országok a második síknegyed bejelölt egyenes alatti részében helyezkednek el, köztük két feldolgozóipari és egyben gyógyszeripari nagyhatalom, Olaszország és Franciaország (ketten együtt az EU15 gyógyszeripari foglalkoztatottjainak 23%-át foglalkoztatják). A szektornövekedéstől valamelyest elmaradó munkaintenzitás-csökkenés jellemzi ezeket az országokat.

A harmadik síknegyedben Görögország és Írország találhatóak. *Javuló munkatermelékenység* (különösen Írországban) és az ennek a foglalkoztatottságra gyakorolt negatív hatását erősítő hozzáadott érték csökkenés jellemzi ezeket az országokat, szerencsére súlyuk az EU15 gyógyszeriparában alacsony (kettőjük együttes súlya alig haladja meg a 6%-ot). A legkedvezőtlenebb fejlődési mintát a válság utáni időszakban azonban Magyarország és az Egyesült Királyság mutatja, a negyedik síknegyed bejelölt egyenes alatti részén helyezkednek el. Magyarország gyógyszeripara a V4 országokon belül jelentős súlyt képvisel (foglalkoztatottak 27%-a), és maga a gyógyszeripar is a V4-es átlagnál nagyobb súlyú az ország feldolgozóiparában. Az Egyesült Királyság ezzel szemben az EU15-ös gyógyszeripari foglalkoztatottaknak 9%-át foglalkoztatja, viszont ennek az alágnak a súlya nem haladja meg az ország feldolgozóiparában az EU15 átlagát.

Bár a 2. táblázat adatai és a gyógyszeripari foglalkoztatottak számának %-os változását előidéző két hatás is fontos információkat árulnak el a gyógyszeripar alakulásáról, a grafikus megjelenítés kapcsán az egyes országokat, országcsoportokat jelző pontok esetében az alábbiakra érdemes tekintettel lenni:

- Mennyire távol esik (és milyen irányba) az adott pont a bejelölt –1 meredekségű egyenestől? A nagyobb távolság nagyobb százalékos változást jelez a gyógyszeripari foglalkoztatottságban.
- Mennyire változik a pont helyzete az időszakok között? A vizsgált összesen 25 pont közül 9 esetben mindkét koordináta, összetevő (munkaintenzitási hatás és szektornövekedési hatás) előjelet váltott az időszakok között, vagyis jelentős mértékben megváltozott számos országban a gyógyszeripar fejlődésének mikéntje.
- Mennyire fontos az adott ország a gyógyszeripar szempontjából? Litvániában például bár 2010 és 2014 között 55%-os foglalkoztatottságbeli vissza-

esést látunk a gyógyszeriparban, ez mégsem különösebben aggasztó az EU egészének szempontjából, tekintve, hogy a gyógyszeripari foglalkoztatottségnek még a PS9-országokon belül is csak 0,2%-a realizálódik Litvániában.

- Mennyire jelentős a gyógyszeripar az adott ország feldolgozóiparán belül? Írországból például a feldolgozóipari foglalkoztatottak kiemelkedően magas százaléka dolgozik (2014-ben 8,7%-a, miközben az EU15 átlag 1,9%), így az ott tapasztalható nagymértékű visszaesés bár az EU egésze szempontjából kevésbé lényeges, viszont az ország szempontjából nagy jelentőségű.

4. Összefoglalás

Az EU-ban a feldolgozóipar és ezen belül a high-tech feldolgozóipar hozzáadott értéke folyamatosan növekszik. A gyógyszeripar, mint high-tech feldolgozóipari alág azonban ezt meghaladó ütemű növekedést mutat a hozzáadott értéket tekintve. Ami a foglalkoztatottságot illeti, a feldolgozóipari és még inkább a high-tech foglalkoztatottság visszaesőben van, ugyanakkor a gyógyszeripari foglalkoztatottság a poszt-szocialista tagországokban, különösen a visegrádi országokban erőteljesen növekszik. Amíg a feldolgozóipar súlya a hozzáadott értéken belül az EU15-ben stagnál a foglalkoztatottság egyértelmű csökkenése mellett, addig a PS9 és a V4 országokban a csökkenő foglalkoztatottsági részesedés mellett a hozzáadott érték arányának növekedését tapasztalhatjuk. A high-tech iparágak aránya a feldolgozóipari hozzáadott értékből az EU15-ben folyamatosan növekszik, miközben a feldolgozóipari foglalkoztatottak lassan csökkenő hányada dolgozik ezekben az alágakban. A PS9 és a V4 országok esetében a kezdeti emelkedést a hozzáadott érték arányában az időszak végére egy gyors csökkenés váltja föl, míg a foglalkoztatotti arány folyamatosan csökken.

A gyógyszeriparban a hozzáadott érték aránya emelkedik az EU15-ben, viszont a PS9 és a V4 országokban csökken, míg a foglalkoztatotti arány mindegyik országcsoportban emelkedik. Az EU15-ben tehát a gyógyszeripar hozzáadott értéke és a foglalkoztatottság egyaránt növekszik, de dinamikus munkatermelékenység-növekedés mellett, a növekedést inkább intenzívnek nevezhetnénk. Ezzel szemben a PS9 és a V4 országokban a növekedés inkább extenzív, a hozzáadott érték azért növekszik, mert többen dolgoznak, de a hatékonyság – legalábbis 2010-től kezdődően – csökken. Ezek alapján a PS9 és a V4 országok gyógyszeripara nem annyira felzárkózni, mint inkább lemaradni látszik a hatékonyságában gyorsan javuló EU15-ös gyógyszeriparhoz képest, ahol ráadásul ez az alág eleve nagyobb súlyt képvisel a feldolgozóipari hozzáadott-értékből és a foglalkoztatottságból egyaránt. A javuló munkatermelékenység tehát úgy tűnik nem húzza fölfelé az új tagországok gyógyszeriparát.

Felhasznált irodalom

- Albu, N. – Mecke, M. – Ostwald, D. A. – Zubrzycki, K. (2016): *The Economic Footprint of Selected Pharmaceutical Companies in Europe*. EFPIA – WifOR Research Report. https://www.wifor.com/tl_files/wifor/PDF_Publikationen/161219_Efpia_EF_report_WifOR_updated.pdf. letöltve: 2018. júl. 12.
- Cantore, N. – Clara, M. – Lavoie, A. – Soare, C. (2017): Manufacturing as an engine of growth: Which is the best fuel? *Structural Change and Economic Dynamics* 42, 9, 56–66. o.
- Coad, A. – Vezzani, A. (2017): *Manufacturing the future: is the manufacturing sector a driver of R&D, exports and productivity growth?* JRC Working Paper on Corporate R&D and Innovation, No 06/2017, Joint Research Centre.
- Cohen, W. M. – Nelson, R. R. – Walsh, J. P. (2000): *Protecting their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)*. NBER Working Paper No. 7552.
- EC (2008): *Összefoglaló a gyógyszeriparra irányuló ágazati vizsgálatról*. European Commission, Brussels.
- EC (2010): *EURÓPA 2020. Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája*. COM(2010) 2020 final, European Commission, Brussels.
- EC (2014): *Pharmaceutical Industry: A Strategic Sector for the European Economy*. Commission Staff Working Document SWD(2014) 216 Final/2, European Commission, Brussels.
- EC (2016): *A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. Az európai ipar digitalizálása, a digitális egységes piac előnyeinek teljes körű kiaknázása*. COM(2016) 180 final, European Commission, Brussels.
- ECORYS (2009): *Competitiveness of the EU Market and Industry for Pharmaceuticals. Volume I: Welfare Implications of Regulation*. Final report. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2c28ce31-3630-40e6-9743-006864229bf4/language-en> letöltve: 2018. jún. 10.
- Fujita, M. – Thisse, J-F. (2009): New Economic Geography: An appraisal on the occasion of Paul Krugman's 2008 Nobel Prize in Economic Sciences. *Regional Science and Urban Economics*, 39 (2), 109–119. o.
- Garattini, L. – Curto, A. – Freemantle, N. (2016): Pharmaceutical Price Schemes in Europe: Time for a 'Continental' One? *PharmacoEconomics*, 34, 5, 423–426. o.
- Lengyel I. – Vas Zs. – Szakálné Kanó I. – Lengyel B. (2017): Spatial differences of reindustrialization in a postsocialist economy: manufacturing in the Hungarian counties. *European Planning Studies*, 25, 8, 1416–1434. o.
- Lux G. (2017): *Újraiparosodás Közép-Európában*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
- McMillan, M. S. – Rodrik, D. (2011): *Globalization, structural change and productivity growth*. NBER working paper no. 17143.
- Malerba, F. – Orsenigo, L. (2015): The evolution of the pharmaceutical industry. *Business History*, 57, 5, 664–687. o.

- Nagy B. – Lengyel I. (2016): A feldolgozóipar szerkezetváltása Magyarországon 2008 és 2014 között. *Külgazdaság*, 60, 3, 1–25. o.
- Ostwald, D. A. – Zubrzycki, K. – Knippel, J. (2016): *The Economic Footprint of the Pharmaceutical Industry*. WifOR Research Report.
- Schweizer, S. O. – Lu, Z. J. (2018): *Pharmaceutical Economics and Policy. Perspectives, Promises and Problems*. Oxford University Press, Oxford.
- Szakálné Kanó I. – Vas Zs. (2013): Spatial Distribution of Knowledge-intensive Industries in Hungary *Transition Studies Review*, 19, 4, 431–444.o.
- Tregenna, F. (2013): Deindustrialization and Reindustrialization. In Szirmai, A. – Naudés, W. – Alcora, L. (eds.): *Pathways to Industrialization in the Twenty-First Century. New Challenges and Emerging Paradigms*. Oxford University Press, Oxford, 76–101. o.
- Vajda B. – Horváth S. – Málovics J. (2012): Közös döntéshozatal, mint innováció az orvos-beteg kommunikációban. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 336–353. o.
- Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015): Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: feldolgozóipar a magyar városrégiókban. *Tér és Társadalom*, 29, 3, 49–72. o.

The evolution of the pharmaceutical industry in the EU

Benedek Nagy

The pharmaceuticals subsection represents within the EU a relatively small share both in gross value added produced and in employment, but labor productivity is high above average here. For this reason, and also because the European Union puts an emphasis on developing knowledge-intensive and high-tech industries, such as the pharmaceutical industry, it is important to assess how the performance of this subsection.

This study analyses how this industry proclaimed strategic by the EU has evolved over the time period of 2004-2015 and compares three country groups: the 15 pre-2004 EU member states (EU15), 9 of the post-socialist countries accessed since 2004 (PS9) and the Visegrád countries (V4). Our analysis shows that the pharmaceutical industry grows intensively in the EU15, its growth in gross value added is paralleled by a growth in labor productivity. Whereas the growth is extensive in the PS9 and V4 countries, where the growth in gross value added can rather be traced back simply to an increase in employment.

Keywords: Visegrád countries, pharmaceutical industry, decomposition, labor productivity

A humán erőforrások és azon belül az egészségügy szerepe a visegrádi országok régióinak gazdasági növekedésében

Kotosz Balázs¹ – Lengyel Imre²

A tanulmányban³ a humán erőforrások és az egészségügy tényezőit a négy visegrádi ország (Csehország, Lengyelország, Magyarország, Szlovákia) régióinak konvergencia folyamatainak keresztül vizsgáljuk a 2001-2015-ös időszakban. Az elérhető, összehasonlítható adatok a NUTS2 régiókra állnak viszonylag széles körben rendelkezésre, amelyek közigazgatási-statisztikai területi egységek, így az elemzés eredményei magukon hordozzák az adminisztratív területi egységek sajátos korlátait. Az elemzés keretét a β -konvergencia adja, a növekedés tényezői közé a fizikai tőke mellett a munkaerő és annak minősége, illetve az egészségügyi ellátórendszer kínálata is bekerült. A tanulmány a korábbi szakirodalomhoz képest abban szolgál újdonsággal, hogy kísérletet tesz arra, hogy megbecsülje a humán erőforrások és azon belül az egészségügy főbb mérhető tényezőinek szerepét a térség régióinak növekedésében.

Kulcsszavak: regionális növekedés, egészségügy, humán erőforrások, V4 országok

1. Bevezetés

Az országok eltérő gazdasági növekedésére magyarázatot adó Solow-modell (Solow 1956) megjelenése után indultak el azok a vizsgálatok, amelyek a modellben megfogalmazott konvergenciát elemezték, azaz az országok növekedési pályáinak közeledését, vagy éppen hiányát, és ennek magyarázatát. A növekedési modell kiterjesztései után magának a konvergenciának a vizsgálata az 1990-es években Barro és Sala-i-Martin munkássága (Barro–Sala-i-Martin 1991) nyomán került reflektorfénybe. Főleg az Európai Unió regionális politikája nyomán vált népszerűvé a NUTS2 területi szintű adatok vizsgálata.

Empirikus elemzésünkben a négy visegrádi ország, Csehország, Lengyelország, Magyarország, Szlovákia NUTS2 területi egységeinek konvergenciáját vizsgáljuk a 2001–2015 közti időszakban. Herz és Vogel (2003) rendszerváltást követő évtizedre, majd Monastiriotis (2011) 1990 és 2008 közti időszakra vonatkozó számí-

¹ Kotosz Balázs, PhD, habilitált egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

³ A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

tásai a konvergencia hiányát emelték ki. Aiginger és szerzőtársai (2013) az országok és a régiók eltérő konvergencia pályáira hívják fel a figyelmet, míg az országok közti különbségek számos mutató tekintetében csökkennek, a régiók között viszont növekednek. Ahogy Bourdin (2018) megmutatja, érdemes a nyugat-európai és a kelet-európai régiókat külön vizsgálni, mivel azok növekedési folyamatai eltérőek. A négy visegrádi ország közös történelmi múltja és a rendszerváltást követő évek – európai szinten értelmezett – közös gazdasági-társadalmi kihívásai lehetővé teszik, hogy az egyes hatótényezők szerepét tisztábban, az általános fejlettségtől vagy gazdasági berendezkedéstől függetlenül elemezzük. Célunk elsősorban az, hogy a humán és azon belül az egészségügyi erőforrások szerepét meghatározzuk a növekedésben. Nem térünk ki az egészség egyenlőtlenségek területi sajátosságaira, a témával foglalkozó vizsgálatok eredményeit csak felhasználjuk eredményeink értelmezésében (Egri 2017, Egri–Köszegi 2016, Sánta et al. 2015, Teperi et al. 2009, Uzzoli 2016).

A rendelkezésre álló adatok meghatározták a területi szint megválasztását, a legalacsonyabb területi szint, amire érdemi számban elérhető változó rendelkezésre állt, a NUTS2-es szint volt. Tisztában vagyunk azzal, hogy ez a területi szint számos térszerkezeti torzítást tartalmaz, például Prága és Pozsony önálló NUTS2-es régió, míg Budapest és Varsó a várost körülvevő NUTS3-as régióval/régiókkal együtt alkot NUTS2 szintű régiót. Ezt a tényt a következtetések levonása során figyelembe vesszük, illetve egyes elemzéseket a fővárosi régiók nélkül is elvégeztünk.

A tanulmány felépítése a következő: a második részben a konvergencia koncepcióit és mérési lehetőségeit tekintjük át röviden, lehatárolva azokat az eszközöket, amelyeket alkalmazunk. Ezt követően a felhasználható és a felhasznált adatok körét és az azokkal kapcsolatos módszertani dilemmákat tisztázzuk. A negyedik részt a növekedés feltáró elemzésének, míg az ötödiket az empirikus eredmények közlésének és a kapott számszerű eredmények értelmezésének szenteljük. A dolgozatot rövid összeggel zárjuk.

2. Konvergencia: koncepciók és mérés

A konvergencia fogalmát a gazdasági vagy regionális gazdasági szakirodalom is sokrétűen értelmezi. A tágabb értelmezések magukban foglalják a területi különbségek csökkenésének teljes tárházát, így olyan fogalmakkal is találkozhatunk, mint felzárkózás, differenciálódás, polarizáció, tagolódás, vagy nivelláció (Dusek-Kotosz 2016, Harcsa 2015a, 2015b). A konvergencia sokféle értelmezése (Kotosz 2016) közül tanulmányunkban azt a megközelítést alkalmazzuk, amely a területi egységek közti különbségek csökkenését vizsgálja, azaz nem valamilyen külső szinthez való felzárkózást (erre jó példa Lengyel–Kotosz 2018), hanem a csoporton belüli közeledést. E mögött elsősorban az a megfontolás áll, hogy a földrajzi lehatárolás eredményeképpen egy viszonylag homogén, közös történelmi múlttal rendelkező országsoportot hoztunk létre, így a humán erőforrás és az egészségügy hatásait

ezen a csoporton belül érdemes elemezni. Az eltérő fejlődési pályák feltárása nemcsak gazdaságpolitikai, de területfejlesztési szempontból is fontos és érdekes kérdés.

A konvergencia mérési megközelítései jellemzően három kategóriát különböztetnek meg, amelyek számunkra is relevánsak (Dusek–Kotosz 2016, Kotosz 2016):

- *Abszolút konvergenciáról* beszélünk, ha a kevésbé fejlett területi egységek a fejlettekhez tartanak minden egyéb tényezőtől függetlenül. A gazdasági növekedés elméleteinek szempontjából ez azt jelenti, hogy az egyes területi egységek azonos egyensúlyi állapothoz tartanak. Mérési szempontból a legegyszerűbb, mivel kontrollváltozókat nem igényel (pl. β -konvergencia esetén az egyenlet magyarázó változóként csak a kiinduló értéket tartalmazza, a σ -konvergencia csak így értelmezhető).
- *Feltételes konvergencia* esetén a konvergencia csak akkor mutatható ki, ha az egyensúlyi állapotot meghatározó kontrollváltozókat bevonjuk a vizsgálatba, vagyis az egyes területi egységek közötti eltérések állandóak is lehetnek. Ez a megközelítés a közgazdasági elméletek ökonometriai eszközökkel való igazolásához áll a legközelebb, területi elemzésekben a kontrollváltozók közti összefüggések miatt nehezebben használható (pl. β -konvergencia esetén az egyenlet magyarázó változóként a kiinduló érték mellett kontrollváltozókat is tartalmaz).
- A *klub-konvergencia* fogalmát Baumol (1986) munkája nyomán kezdték el használni és azt jelenti, hogy az egyes területi egységek csoport(klub)specifikus egyensúlyi állapotukhoz tartanak, például az Európai Unió régiói az EU-átlaghoz konvergálnak, míg más régiók más átlaghoz, ha egyáltalán konvergálnak. A területi egységek egyes csoportjaira vonatkozó kezdeti feltételek határozzák meg a konvergencia-folyamatokat, szemben a feltételes konvergenciával, ahol a közgazdasági modell időben nem állandó változói eredményezhetik a konvergenciát. (pl. β -konvergencia esetén az egyenlet magyarázó változóként a kiinduló érték mellett a régiócsoportokat a kezdő időpontban elkülönítő – dummy – változókat is tartalmaz). A klub-konvergencia a lokális elemzésekből kirajzoló konvergencia klaszterektől vagy kluboktól eltérő fogalom, utóbbiak a konvergencia-folyamat hasonlóságán alapulnak, nem kezdeti feltételekhez kötődnek. A klub konvergencia kérdésével a kelet-közép-európai régiókban Artelaris et al (2010) és Simionescu (2015) foglalkozik részletesebben.

A *konvergencia tesztelése* idősoros és keresztmetszeti megközelítésben is elvégezhető. Az idősoros tesztelés lényege, hogy eloszlásokat hasonlítunk össze időben. A legtöbb módszer az eloszlás valamely releváns jellemzőjét vizsgálja, a lehetséges jellemzők részletesebb áttekintését Monfort (2008) munkájában találhatjuk. A leggyakrabban használt mutatók a heterogenitás legismertebb mutatószámán, a variancián alapulnak, közülük is kiemelkedik a relatív szórás használata, amely a

területi egységek relatív különbségeinek fontosságára épít. Ennek csökkenése konvergenciára, növekedése divergenciára utal. Az időbeni növekedés vagy csökkenés tesztelése az idősorok jellegétől függően gyakrabban determinisztikus, ritkábban sztochasztikus idősolelemzéssel történik.

A legegyszerűbb tesztelhető egyenlet:

$$V_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon_t \quad (1)$$

ahol V_t a relatív szórás a t -edik időszakban.

A *szigma-konvergencia* a rendelkezésre álló viszonylag rövid idősorok miatt csak egyszerű idősoros eszközökkel kezelhetők. A trend negatív meredekségét egyszerű t -próbával ellenőrizhetjük.

A konvergencia keresztmetszeti tesztelésének legismertebb eszköze a *β -konvergencia* (Fuss 1999). A teszteléshez használt egyenlet:

$$\frac{\ln y_{jt} - \ln y_{j0}}{t} = \alpha + \beta \cdot \ln y_{j0} + \varepsilon_j \quad (2)$$

ahol y_j a vizsgált indikátor (esetünkben az egy főre jutó GDP) a j -edik régióban, t és 0 az időt jelző indexek, α és β megbecsülendő paraméterek, míg ε a véletlen változó (Young et al. 2008). A β -konvergencia elnevezés a becült egyenlet β paraméteréből származik, mivel ennek negatív értéke jelzi a konvergenciát, pozitív értéke a divergenciát. Nullától való eltérését a regressziószámításban szokásos t -tesztel lehet ellenőrizni.

Feltételes konvergencia esetén az egyenlet a kontrollváltozókkal bővül:

$$\frac{\ln y_{jt} - \ln y_{j0}}{t} = \alpha + \beta \cdot \ln y_{j0} + \sum_{i=1}^k \theta_i \cdot x_{ji} + \varepsilon_j \quad (3)$$

ahol az x_i vektor a kontrollváltozók vektora, a θ vektor pedig a kontrollváltozók megbecsülendő együtthatóinak vektora. Amíg a célváltozó (aminek a konvergenciáját vizsgáljuk) értékeiből a vizsgált időtáv első és utolsó megfigyelésére van szükség, addig a kontrollváltozók bármely időszakból származhatnak, bár az endogenitási problémák elkerülése érdekében célszerű az első időszak adatát figyelembe venni, vagy valamely releváns átlaggal számolni.

A *konvergencia sebessége*:

$$b = \frac{-\ln(1 + \beta t)}{t} \quad (4)$$

A *konvergencia felezési ideje* pedig $\ln 2 / b$ (Oblath 2013). Az így kapott érték azt jelzi, hogy a megfigyelt egységek közti különbségek mennyi idő alatt feleződnek meg a múltbeli folyamatok változatlanágát feltételezve.

A β -konvergencia elemzésére abszolút konvergenciát feltételezve a (2), feltételes konvergenciát feltételezve a (3) egyenlet becslésével juthatunk el. A kontrollváltozók kezdeti meghatározottsága esetén a (3) egyenlet becslése a klubkonvergencia tesztelésére vezet. A β -konvergencia elméleti konstrukciója következtében az abszolút modellben endogenitási probléma nem léphet fel (a növekedés mértéke nem lehet oka a kezdeti szintnek), így a legkisebb négyzetek módszerével való becslésnek elvi akadálya nincsen. A módszer további feltevéseinek ellenőrzése és esetleges korrekciós eljárások alkalmazása szükséges (pl. heteroszkedaszticitással korrigált standard hibák). Mivel elemzésünkben nem térünk ki a területi összefüggések (pl. területi késleltetés) tárgyalására, nincs szükség a területi ökonometria eszköztárára és becslési eljárásaira (pl. általánosított momentumok módszere, GMM) (Bourdin 2015).

A tanulmányban elsősorban a béta-konvergencia feltételes modelljére szorítunk, mivel annak segítségével tudjuk a vizsgálat tárgyát képező humán és egészségügyi tényezőket figyelembe venni.

3. A vizsgálat adatbázisa

Az Európai Unió regionális politikájának hatására a több országot is érintő regionális konvergencia elemzések területi szintje a NUTS2-es szint lett. Az európai adatgyűjtések is elsődlegesen ezen a területi szinten történtek (Brandmueller et al. 2017). Nehezíti az alacsonyabb területi szintű elemzéseket, hogy míg a NUTS2 szintű területi egységek viszonylag stabilak kialakításuk óta, addig a NUTS3 szintű nomenklatúrának több országban nincsenek történelmi és közigazgatási hagyományai (pl. Lengyelországban), így a területi beosztás több alkalommal is változott 2000 óta. Tanulmányunkban a 2015-ben kialakított NUTS beosztást vesszük figyelembe, amely területi egységekre visszamenőleg 2001-ig állnak rendelkezésre adatok⁴. A mintát 35 NUTS2-es régió alkotja: 8 cseh, 7 magyar, 16 lengyel és 4 szlovák.

Az adatok a 4 ország nemzeti statisztikai hivatalától és az Eurostattól származnak, a különböző adatforrások adatait összevetettük, eltérés esetén annak okát tisztáztuk. Egyes adatok NUTS3 szintű régiókra (megyékre) álltak rendelkezésre, a megyék összevonása során az összegzés és a súlyozott átlag módszerét használtuk.

Elemzésünk fő változója a régiók egy főre jutó bruttó hazai terméke (GDP) adat. Az elmúlt évtized vitái alapján elfogadottá vált, hogy a GDP nem ideális jóléti összehasonlításokra (Stiglitz et al. 2009), azonban a makrogazdasági teljesítmény mérésének egyik legjobban elérhető mérőszáma (Hüttl 1997, 2011). Főleg az elmúlt évek alapvető társadalmi-gazdasági változásai, az IKT eszközök széles körű elterjedése, az immateriális javak felértékelődése, a szellemi tulajdonú termékek előtérbe

⁴ Ugyan elérhető frissebb beosztás is, azonban a 2018-tól érvényben lévő nomenklatúra szerint vissza-számított adatok nem állnak rendelkezésre.

kerülése stb. miatt az Európai Unió is módosította 2013-ban a nemzeti számlák összeállításának módszertanát. Az előkészületeket követően 2014 őszétől mindegyik tagállamban az ESA2010 (European System of Accounts – A nemzeti számlák európai rendszere) váltotta fel a korábbi ESA95-öt. Az ESA2010 összhangban áll az ENSZ által alkalmazott nemzeti számla módszertannal, az SNA2008-al. Az Eurostat 2016 decemberében közreadta az új módszertan szerint újraszámolt GDP-adatokat a megelőző évekre is, miként a tagállamok statisztikai hivatalai is. A lehető leghosszabb összehasonlítható időszak biztosítása érdekében az ESA2010 szabályai szerint megállapított GDP-t vettük alapul, emiatt a 2001-től rendelkezésre álló adatokkal dolgoztunk.

A GDP nemzetközi összehasonlítása további gondokat vet fel, főleg a különböző pénznemek átváltási problémái miatt. Ennek kezelésére általában a *vásárlóerő-paritást* (Purchasing Power Parity: PPP) alkalmazzák, mely kiküszöböli az egyes tagállamok árszínvonalában mutatkozó különbségek hatásait fogyasztói kosarak összeállításával. A vásárlóerő-paritás alapján adódó *vásárlóerő-egység* (Purchasing Power Standard: PPS) pedig az átszámítási alapként felhasznált pénznem. A PPS főleg az egyes országok, régiók életszínvonalának összehasonlítására alkalmas, a megszerzett jövedelemből mennyi terméket és szolgáltatást lehet megvenni az adott évben.

Mivel a humán erőforrás és az egészségügy a jóléthez erősebben kötődő tényezők, a GDP adatokat mi is az Eurostat által megadott vásárlóerő-paritáson vettük figyelembe. A vásárlóerő-paritás számítása országos szinten is felvet bizonyos módszertani problémákat (Szabó 2016), alacsonyabb területi szinten – így NUTS2 szinten is – az Eurostat is csak az országos vásárlóerő-paritási adatokkal becsült értékeket közli (Dusek–Kiss 2008, Lengyel–Kotosz 2018). Nyilvánvaló, hogy ez csak becslés értékű, mivel az egyes térségek jövedelmi helyzete és fogyasztási szokásai eltérők lehetnek, de úgy véljük, hogy a területi egyenlőtlenségek és a konvergencia érzékeltetésére megfelelő. Igazi problémát a regionális PPS hiánya akkor jelentene, ha különböző területi szinteken végbemenő konvergenciát szeretnénk összehasonlítani, mert az országok közti különbségekben megmutatkozik az árszínvonalak eltérése, míg az országon belüli eltérések csak a termelési mennyiségek különbözőségét mutatják. Ennek megfelelően az országos és a regionális folyamatok eltérései részben abból is adódhatnak, hogy mást mértünk. A tanulmányban az országos adatok éppen ezért csak feltáró, leíró jelleggel szerepelnek, a konvergencia elemzésekben közvetlenül nem jelennek meg.

A gazdasági növekedés széles körben elfogadott főbb tényezői: emberi erőforrások, természeti erőforrások, tőkeállomány, technológia és vállalkozói szellem, amely tényezőket gyakran a regionális versenyképesség inputjai mentén is méri (Lengyel 2017). Ezen tényezők mennyiségének és minőségének változása több mutatóval mérhető (Bartha–Gubik 2014), jelen tanulmányban csak néhány alapvetőt emelünk ki, amelyek a gazdasági növekedés és az egészségügy kapcsolatának vizsgálatához fontosak (1. táblázat). Tisztában vagyunk vele, hogy a tényezők egy része

csak hosszabb távon fejt ki hatását, de az egy-másfél évtizedes idősorok is fontos információkkal szolgálhatnak a folyamatok megértéséhez.

A humán erőforrásra és az egészségügyi változókra vonatkozó adatbázis 2000-re vonatkozóan olyan mértékben hiányos volt, hogy az elemzés időhorizontját kénytelenek voltunk szűkíteni, így a végső elemzések a 2001–2015 időszakra vonatkoznak. A mutatók többsége az 1. táblázatban feltüntetett formában állt rendelkezésre, néhány esetben a relatív mutatók számítása a GDP vagy a népesség felhasználását tette szükségessé.

1. táblázat Modellváltozók

| Változó | Magyarázat | Várt előjel |
|----------|---|------------------|
| TGRY | Egy főre jutó GDP átlagos növekedési üteme 2001–2015 között | eredmény-változó |
| GDPPP | Egy főre jutó vásárlóerő-paritáson számított GDP 2001-ben | – |
| INVGDP | A beruházások aránya a GDP%-ában | + |
| GERD | Egy főre jutó kutatás-fejlesztési kiadások | + |
| FERTIL | Egy nőre jutó születések száma (termékenység) | +/- |
| EMPRATE | Foglalkoztatási ráta (%) | + |
| UNEMP | Munkanélküliségi ráta (%) | – |
| LONGUNEM | Az egy évnél hosszabb ideje munkanélküliek aránya (%) | – |
| LOWED | Alacsony (8 általános vagy kevesebb) végzettségűek aránya a 25–64 éves korosztályban (%) | – |
| HIGHED | A felsőfokú végzettségűek aránya a 25–64 éves korosztályban (%) | + |
| HIGHED30 | A felsőfokú végzettségűek aránya a 30–34 éves korosztályban (%) | + |
| HRST | Tudományos és technológiai humán erőforrás (az ilyen végzettségű vagy ilyen munkakörben dolgozók) aránya az aktív népességben belül (%) | + |
| RDPERS | Kutatás-fejlesztésben dolgozó aránya a foglalkoztatottakon belül (%) | + |
| EXPLIFE | Születéskor várható élettartam | + |
| DOCTOR | Egy orvosra jutó népesség | – |
| HOSPBED | Egy kórházi ágyra jutó népesség | – |

Forrás: a szerzők szerkesztése

A fizikai tőke változását a beruházások (gross fixed capital formation) és a GERD (intramural R&D expenditure) változókkal ragadtuk meg, azonban a feltáró vizsgálatok (a későbbiekben ismertetett klaszter- és faktorelemzés) eredményei alapján a GERD átkerült a humán tőke csoportjába. Az egészségügy inputjait az orvosok és a kórházi ágyak alapján képzett mutatókkal, míg outputját a születéskor várható élettartammal jellemeztük.⁵

⁵ Az egészségügy hatékonyságát vizsgáló kutatásokban a várható élettartam mellett a mortalitási ráta is gyakran szerepel változóként (Gachter–Theurl 2011). A várható élettartam tanulmányunkban jobban képes kifejezni a térségben rendelkezésre álló munkaerő egészség oldalról meghatározott dimenzióját, mint a halálozás.

A minta elemszáma (amit a régiók adott száma miatt nem tudunk növelni) és a szóba jöhető relatíve magas magyarázó változószám becslési problémákat vet fel. Az ebből fakadó modell-instabilitás elkerülésére a regressziós modellben szereplő magyarázó változók számát csökkenteni, a változók információ tartalmát tömöríteni kellett. Célunk elérése érdekében két módszert alkalmaztunk. Feltáró jelleggel elvégeztük a változók hierarchikus klaszterelemzését (Ward-módszerrel, amely biztosítja a klaszterképzéssel együtt járó információvesztés minimalizálását), ami megmutatta az összevonásra alkalmas változóstruktúrát (Hajdu 2003).

A kapott eredmények jelezték, hogy statisztikai szempontból mely változók összevonása jár várhatóan csekély információs veszteséggel. Ezt követően főkomponens-elemzés segítségével tömörítettük az információt. Amennyiben egynél több főkomponens megtartása tűnt indokoltnak, a változók jobb szétválasztását segítő Varimax rotációt alkalmaztuk annak érdekében (Kotosz 2005), hogy a regressziós modellbe kerülő változók minél inkább eltérő adathalmazt tükrözzenek. A főkomponens-elemzés feltételeinek teljesülését a Kaiser–Meyer–Olkin mérték (KMO) és a Bartlett-teszt ellenőriztük. Az előbbi az indikátorok közti korrelációs mátrix inverzének diagonális jellegét (vagy az ahhoz való közelséget) írja le, különböző források eltérő határértéket adnak meg. Tekintettel arra, hogy az Eurostat adatbázisa eleve olyan módon készül, hogy a közreadott indikátorok minél nagyobb változóteret fesszítsenek ki, azaz kevésbé korreláljanak, a kevésbé konzervatív 0,6-es határértéket vettük figyelembe. A Bartlett-teszt a változók korrelációs mátrixának diagonálistól eltérő elemeinek 0 voltát (nullhipotézis) teszteli, a nullhipotézis elutasítása jelenti a főkomponens elemzés végrehajthatóságát (Sajtos–Mitev 2007).

4. A régiók növekedésének főbb jellemzői

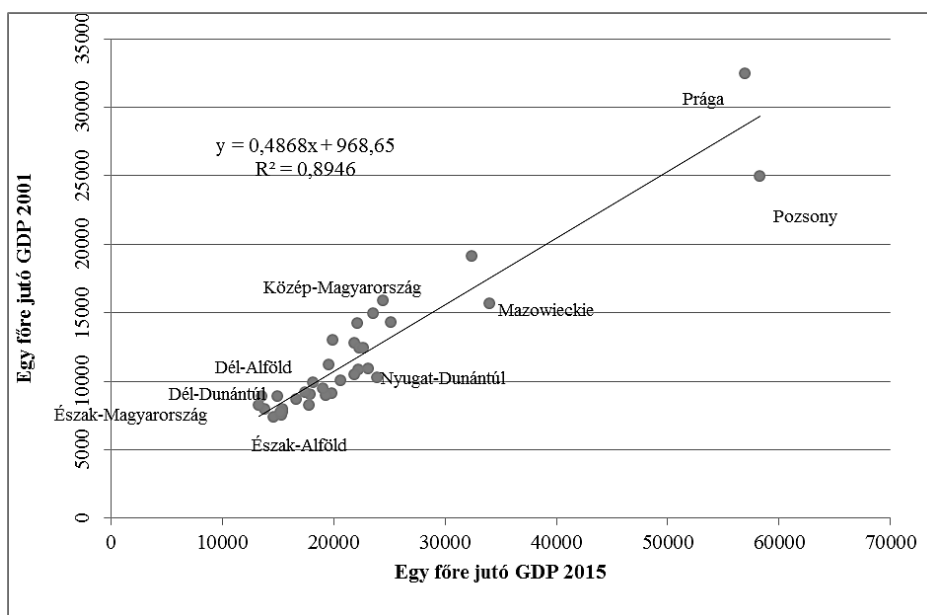
Tanulmányunkban a régiók gazdasági növekedését és az arra ható, főleg egészségüggyel kapcsolatos mutatók alakulását és összefüggéseit elemezzük. Amint említettük, a fővárosok esetében a régiók kialakítása több esetben eltérő logika alapján történt, pl. Közép-Magyarország Budapest mellett Pest megyét is tartalmazza, miként Varsónak is nagy a térbeli kiterjedése (Mazowieckie régió), ugyanakkor Prága és Pozsony esetében a város önmagában alkot NUTS2-es régiót⁶.

A NUTS2-es régiók egy főre jutó, vásárlóerő-paritáson számolt növekedésében szembevetendő a fővárosi régiók kiemelkedése (1. ábra). Mind a 4 fővárosi térség gazdasági kibocsátása és annak növekedése magas, 2015-ben Pozsony állt az élen, amelyik megelőzte a 2001-ben még vezető Prágát, miként Varsó régiója

⁶ A statisztikai hivatalok NUTS3 szintű adatai a növekedés szempontjából lehetővé tették volna, hogy a prágai és a pozsonyi régiót kibővítsük egy nagyobb, a másik két fővárosi régióvá, azonban a további elemzésekhez szükséges adatok nem minden esetben álltak volna rendelkezésre az így képzett területi egységekre, így ettől a megoldástól eltekintettünk.

(Mazowieckie) is Közép-magyarországot. A többi 31 régió gazdasági növekedése viszonylag hasonlóan alakult, csak kisebb eltérések adódnak. Ez összhangban van Cuaresma és szerzőtársai (2015) eredményeivel, akik Közép- és Kelet-Európában a fővárosi térségek nagyobb növekedésére hívják fel a figyelmet.

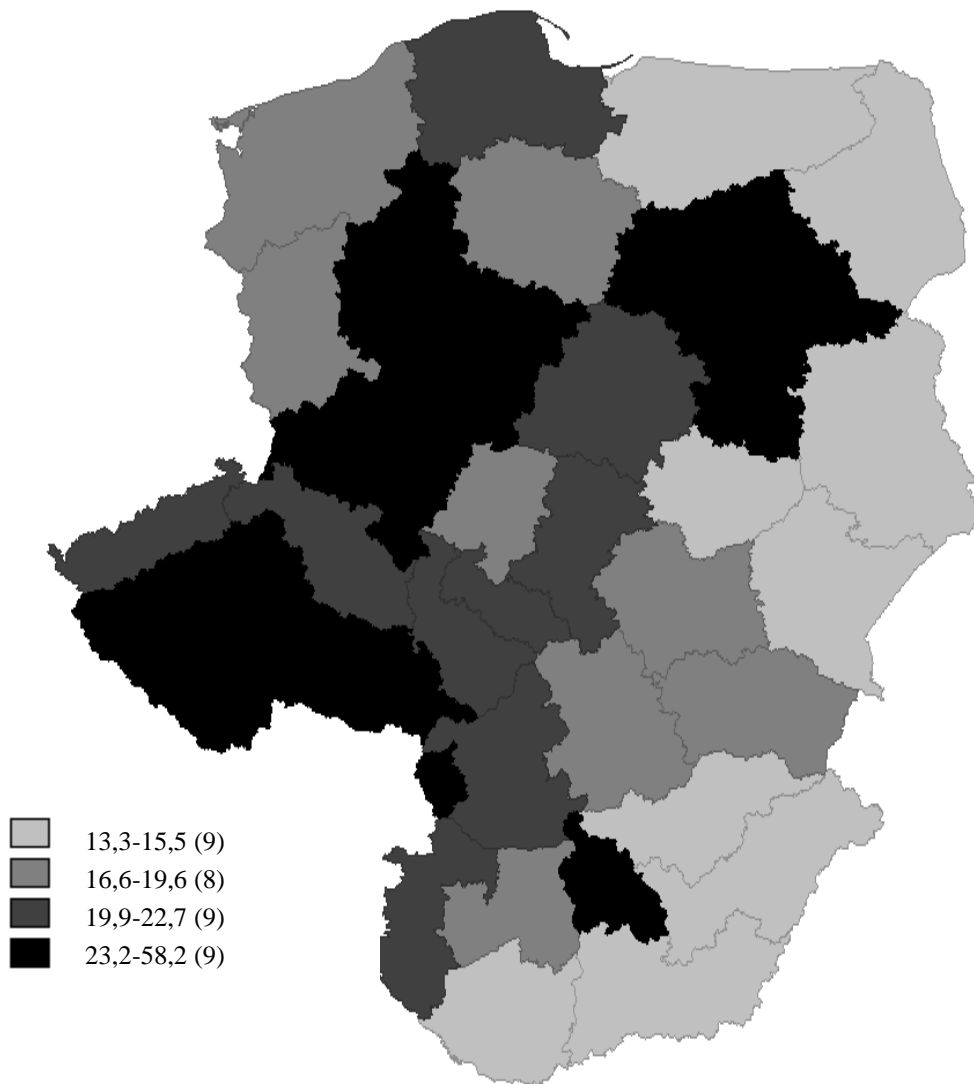
1. ábra A régiók egy főre jutó GDP-je (PPS) 2001-ben (függőleges tengely) és 2015-ben (vízszintes tengely)



Forrás: a szerzők szerkesztése

A kezdeti, a 2001-es és a 2015-ös adatok között viszonylag szoros a kapcsolat ($R^2=0,8946$), azaz lényegében mindegyik régió önmagához képest fejlődött (1. ábra), a másfél évtized alatt legalább másfélszeresére nőtt a fajlagos kibocsátásuk (1. melléklet). Megerősíthetjük a korábban írottakat, a 4 fővárosi régió eltérő pályát írt le. A legkevésbé fejlett régiók felzárkózására, gyors gazdasági növekedésének elősegítésére szánták a jelentős EU-s fejlesztési forrásokat, a visegrádi országokban a fővárosi térségeken kívül szinte az összes többi régió célterületnek számított. Az adatok alapján a legkevésbé fejlettek csoportja, amelyek 2001-ben nem érték el a 10 ezer PPS-t, 2015-ben is alatta maradtak a 20 ezer PPS-nek, azaz nem tudtak gyors növekedést elérni, továbbra is a lista végén találhatók.

2. ábra Az egy lakosra jutó GDP 2015-ben (PPS, ezer euró)



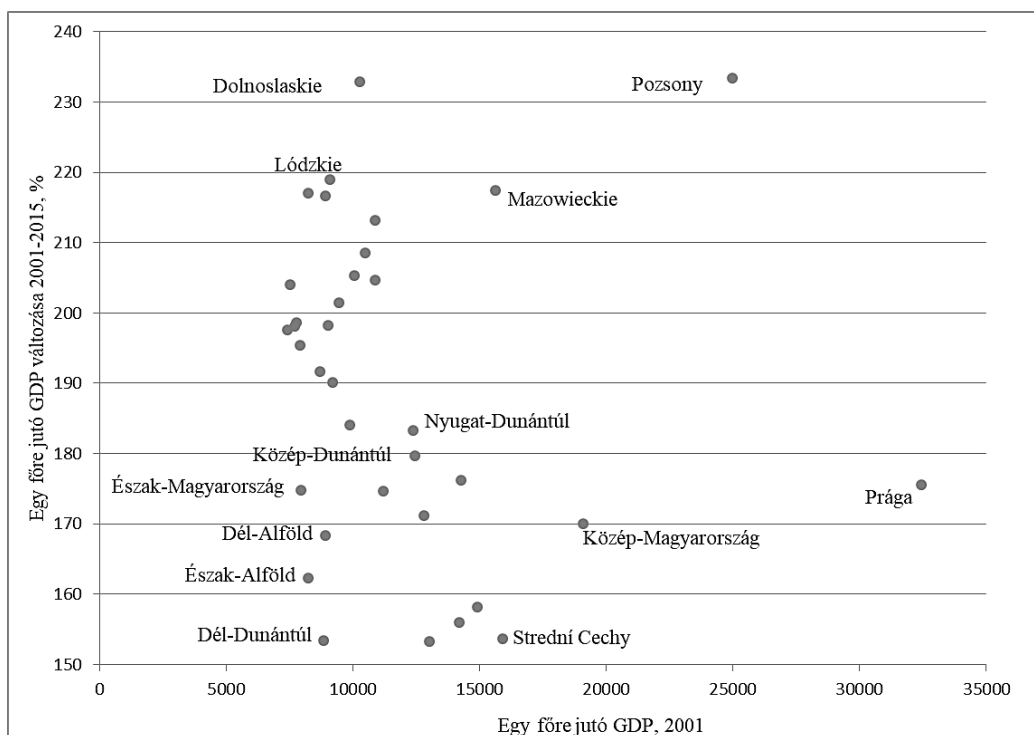
Forrás: a szerzők szerkesztése

A térképi ábrázolás (2. ábra) is megerősíti, hogy fővárosi régiók a legfejlettebbek a négy országban. Egyértelműen kirajzolódik a keleti régiók lemaradottsága, a legalacsonyabb egy főre jutó GDP-vel rendelkező régiók túlnyomó többsége az Európai Unió keleti határán található. Az Ausztriával és Bajorország tartománnyal határos régiók és közvetlen szomszédai is a fejlettebb régiók közé sorolhatók. Ugyanakkor szignifikáns területi autokorreláció nem mutatható ki, a szomszédos

régiók nagyon gyenge pozitív autokorrelációt mutatnak. Ehhez hozzájárul az is, hogy Pozsony és Prága városi szinten képez NUTS2 régiót, lényegesen elmaradottabb a városokat körülvevő régió, míg Budapest és Varsó NUTS2 régiója a várost körülvevő nagyobb területi egységet is magában foglalja.

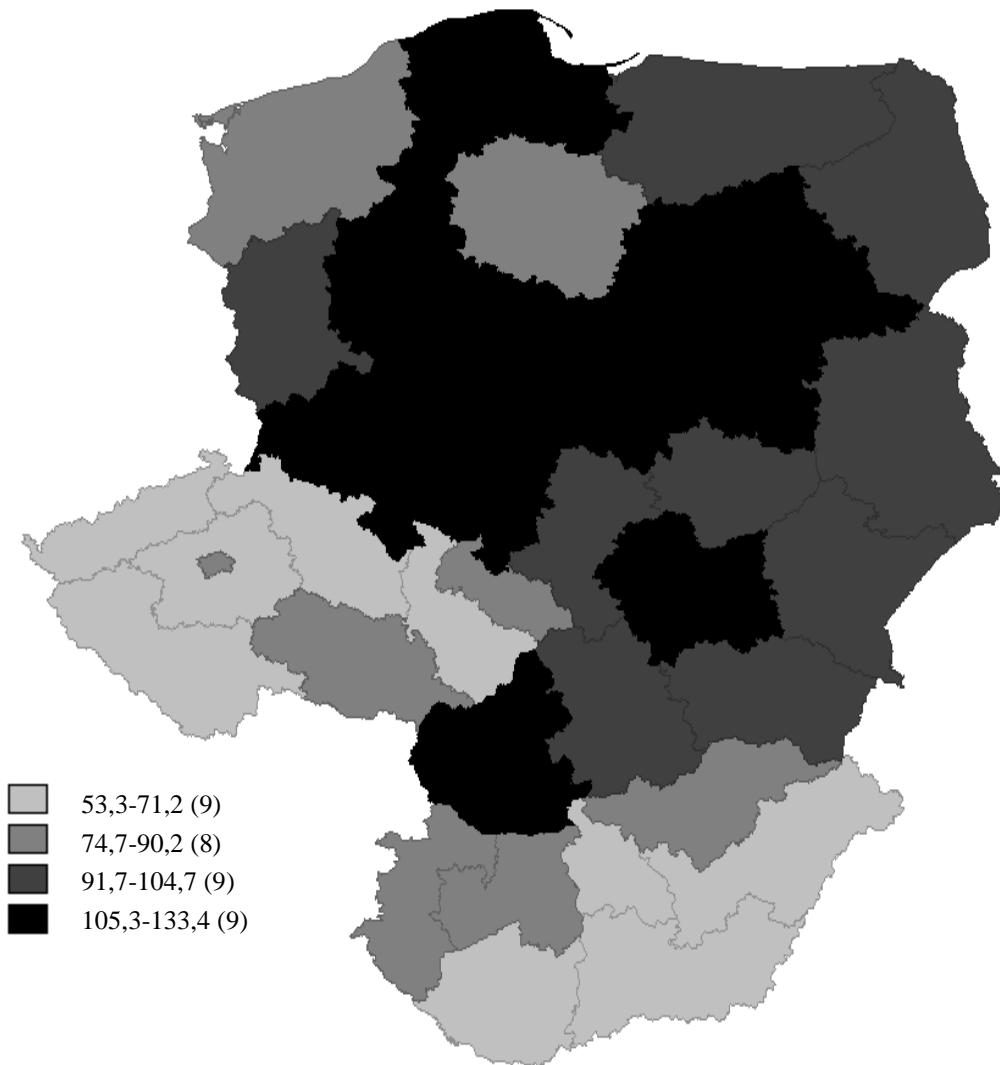
Ha a vizsgált időszakban a régiók egy főre jutó GDP-jének változását önmagához viszonyítjuk (azaz %-ban adjuk meg), akkor 2001-től a régiók növekedésében nagy szóródás figyelhető meg (1. melléklet). Továbbra is Pozsony áll az élen, de gyorsan növekvő lengyel régiók követik, közte Varsó régiója (Mazowieckie). Prága és Közép-Magyarország dinamizmusa jóval elmarad mögöttük, miként a cseh és magyar régiók többsége is. Dél-Dunántúl az utolsó előtti helyen szerepel, de a többi magyar régió is a lista vége felé helyezkedik el (3. ábra).

3. ábra A régiók egy főre jutó GDP-je (PPS) 2001-ben és 2015-ig a változása (%)



Forrás: a szerzők szerkesztése

4. ábra Az egy lakosra jutó GDP növekedése 2001 és 2015 között (%)

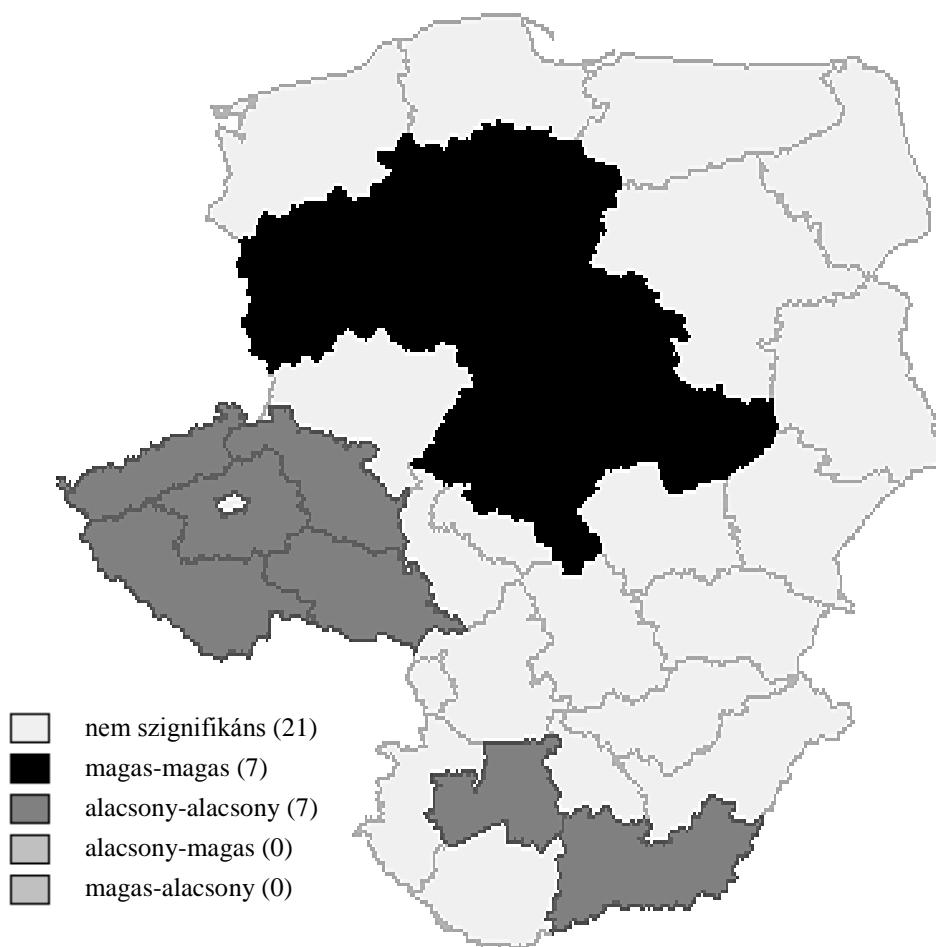


Forrás: a szerzők szerkesztése

A térképi ábrázolás (4. ábra) is szemléletessé teszi, hogy a növekedés éllovasai a lengyel és szlovák régiók voltak, míg a magyar és cseh régiók jellemzően gyengébben teljesítettek. Lengyelország esetében ez összefügg az ország jó válságálló (shock-resistant) képességével, sem az ország, sem a régiók növekedése nem tört meg a 2008-as válság idején. Szlovákia esetében a válság előtti kiugró növekedési ütem és a viszonylag gyors helyreállítás ad magyarázatot a régiók fejlődési

pályájára, vagyis Lengyel és Kotosz (2018) megállapításaival összhangban az országos események komolybefolyással bírtak a régiók növekedési folyamataira. A növekedés jelentős területi autokorrelációt mutat (Moran-index 0,50), a magas–magas hot-spotok Lengyelországban, az alacsony–alacsony hot-spotok pedig Csehországban és Magyarországon találhatók (5. ábra).

5. ábra Az egy lakosra jutó GDP 2001 és 2015 közti növekedésének hot-spotjai

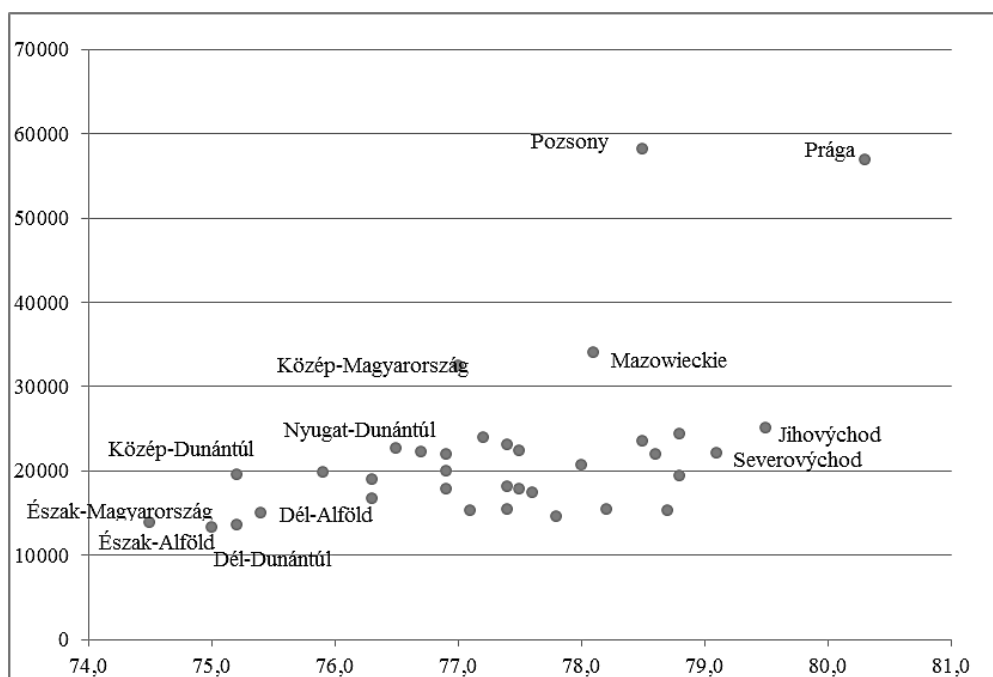


Forrás: a szerzők szerkesztése

A gazdasági növekedés egyik fő célja a régióban élők jólétének, életszínvonalának javítása, amint jeleztük, a jólét egyik fontos mutatója a *várható élettartam*. Az egy lakosra jutó GDP és a várható élettartam között nincs szoros összefüggés 2015-ben (6. ábra). Érzékelhető azonban, ahol alacsony a fajlagos GDP, azaz 20 ezer PPS

alatti, ott a várható élettartam nem éri el a 76,3 évet. A magyar régiók hátul szerepelnek a várható élettartamot tekintve, az utolsó 5 helyet magyar régiók foglalják el (1. melléklet), még a fejlettnak tekinthető Nyugat-Dunántúl és Közép-Magyarország is csak a középmezőnyben található. Nyilván a várható élettartam csak részben függ az egészségügyi intézményektől, hiszen a családokban öröklődő magatartásminták is nagyban befolyásolják.

6. ábra Az egy lakosra jutó GDP (PPS) és a várható élettartam (év) 2015-ben

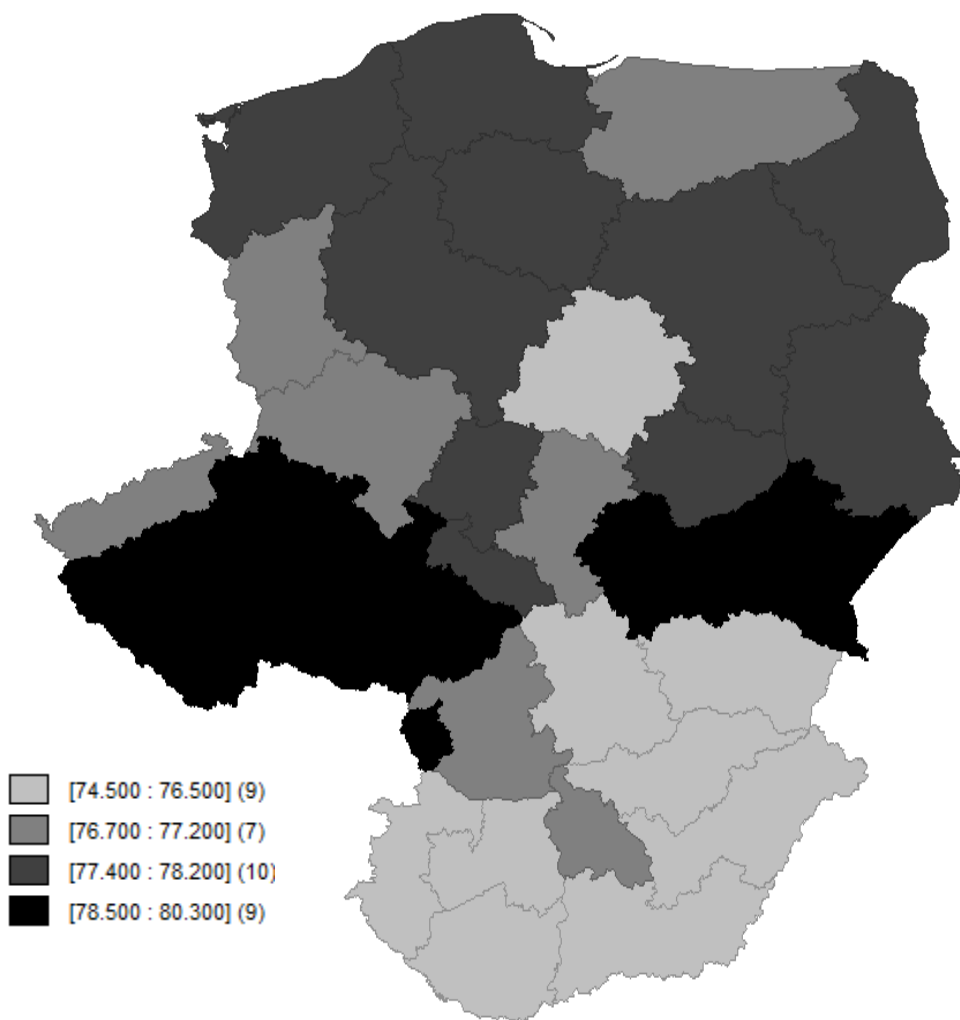


Forrás: a szerzők szerkesztése

A térképes ábrázolás (7. ábra) jelentős területi különbségeket mutat (Moran-index 0,47) a várható élettartamban. Prága földrajzi szélességének megfelelő övezetben a legmagasabb a várható élettartam, a közepes értékek zónében ettől északra, míg az alacsonyok délre találhatók.

A visegrádi országok NUTS2-es régiói növekedését 2001 és 2015 között áttekintve kiemeljük, hogy a fővárosi térségek nagyon elkülönülten fejlődnek. A 7 magyar régió közül 5 gazdasági növekedése visszafogott, a listák végén találhatók, miként a várható élettartam is nálunk volt a legalacsonyabb 2015-ben.

7. ábra A várható élettartam a régiókban 2015-ben (év)



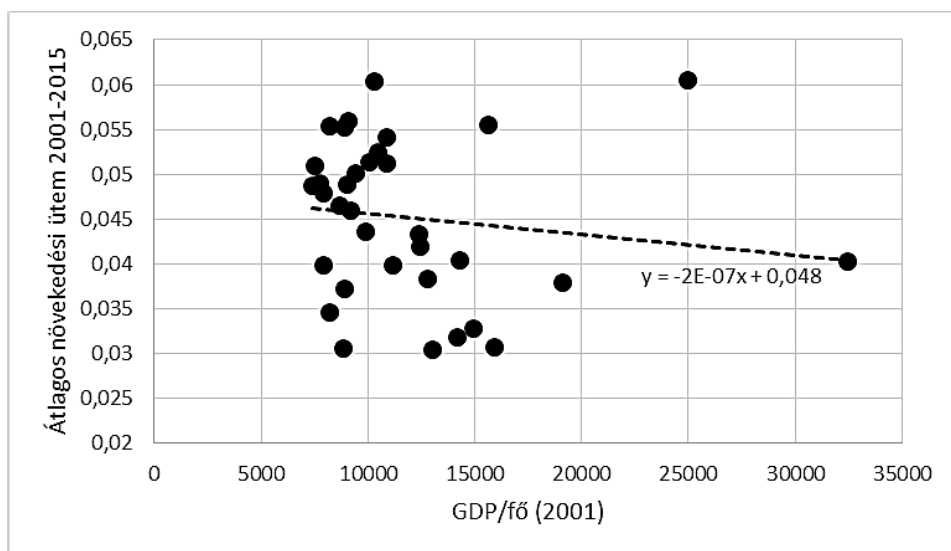
Forrás: a szerzők szerkesztése

5. A konvergencia vizsgálatának eredményei

Az abszolút β -konvergencia modellje a teljes mintán nem jelez konvergenciát, azonban a pozsonyi és a prágai régió jelentős outlier, így a becsléseket elvégeztük a fővárosi régiók nélkül is (8. ábra). A szűkebb mintán kapott eredmények megerősítik korábbi következtetéseinket, miszerint a fővárosi régiók sajátos, a nem fővárosi régióktól és egymástól is eltérő fejlődési pályát futnak be. A fővárosi régiók elkülö-

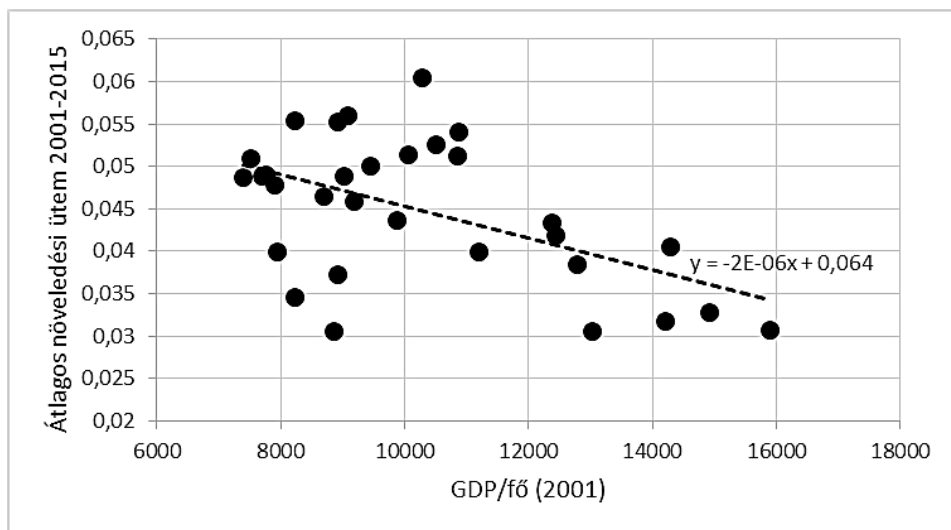
nülését a 3. melléklet is érzékelteti, a hierarchikus klaszterezés a 4 fővárosi régiót külön klaszterbe helyezi. A nem fővárosi régiók azonban konvergálnak 31,5 éves felezési idővel (9. ábra, 2. táblázat).

8. ábra Abszolút β -konvergencia



Forrás: a szerzők szerkesztése

9. ábra Abszolút β -konvergencia a fővárosi régiók nélkül



Forrás: a szerzők szerkesztése

2. táblázat: Abszolút β -konvergencia

| | Teljes minta | Fővárosok nélkül |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| Kezdeti szint | –0,0049 (0,005) | –0,0189*** (0,006) |
| Konstans | 0,0908* (0,046) | 0,2191*** (0,057) |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: eredményváltozó: növekedési ütem 2001–2015 között, heteroszkedaszticitással korrigált standard hibák zárójelben, * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on

5.1. A fizikai tőke szerepe

A fizikai tőke szerepének mérésére két változót azonosítottunk, a *bruttó állóeszköz felhalmozást* (beruházás) és a *kutatás-fejlesztési kiadásokat (GERD)*, az elsőt a GDP %-ban, a másodikat egy főre jutó formában. Az egy főre jutó kutatás-fejlesztési kiadások értéke egyik modellváltozatban sem volt szignifikáns, a beruházásokkal képzett első főkomponens is rosszabb teljesítményt nyújtott, így a későbbi modellekben is a beruházások átlagos szintjét vettük a fizikai tőke indikátoraként (ugyanakkor a tudományos humán erőforráshoz jól köthető, így a modellben ott szerepeltethető). A beruházási szint szignifikánsan konvergál a régiókban, 300 év feletti felezési idővel mind a teljes mintán, mind fővárosok nélkül. A konvergenciában betöltött szerepe a 3. táblázat adatai szerint nem a várt irányú, ugyanis a magasabb beruházási szint szignifikánsan alacsonyabb növekedést eredményez, az azonos beruházási szintű régiók viszont nem konvergálnak.

3. táblázat: A fizikai tőke szerepe

| | Teljes minta | Fővárosok nélkül |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| Kezdeti szint | 0,0034 (0,006) | 0,0006 (0,006) |
| Átlagos beruházási ráta | –0,0016*** (0,0004) | –0,0018*** (0,0004) |
| Konstans | 0,0519 (0,051) | 0,0879* (0,052) |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: eredményváltozó a növekedési ütem 2001–2015 között, heteroszkedaszticitással korrigált standard hibák zárójelben, * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on

5.2. A humán tényezők jellegzetességei

A *humán tényezők* jelentős része a vizsgált régiókban szignifikáns konvergenciát mutatott, azonban a konvergencia sebessége nagyon alacsony, gyakoriak az 100 évnél is nagyobb felezési idők. A humán erőforrás mennyiségére vonatkozó indikátorok teljes körben konvergenciát mutattak, a minőségre vonatkozó indikátorok azonban két csoportba oszthatók. Az alacsonyabb minőség (alacsony iskolai végzettség, egy évnél régebben munkanélküliek) nem konvergál, a magas minőség viszont igen. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az alacsony minőségű humán erőforrásban nem történnek érdemi változások, sem minőségi felzárkózás, sem területi mobilitás nem jellemzi. Ugyanakkor örömdetes, hogy a minőségi humán erőforrás rendelkezésre állása a kiegyenlítődés felé mozog. Kérdéses, hogy a régiók növekedése mely tényezőre milyen mértékben épít.

Az *egészségügyi ellátást mérő változók* lényegében nem konvergálnak, a különbségek tartósan fennállnak (4. táblázat). A magyarországi tendenciákkal ez összhangban van (Uzzoli 2016), míg ellentétes az osztrák példával (Gachter–Theurl 2011). Érdekes az *egészségügyi ellátórendszer területi eloszlásának* vizsgálata. Az egy kórházi ágyra jutó lakosság mind az időszak kezdetén, mind a végén negatív területi autokorrelációt mutatott (Moran-index 2001-ben $-0,20$, 2015-ben $-0,31$), azaz saktáblaszerű mintázatot mutat. Ez azt jelzi, hogy az egészségügyi ellátórendszer koncentrációja reginálnál magasabb területi szinten szerveződik. Figyelemre méltó outlier a lengyelországi Nyugat-Pomeránia, ahol a tengerparti üdülőhelyek köré szerveződve a német egészségturisták ellátása az átlagos kétszeresét elérő kapacitást eredményez. Az orvosokkal való ellátottság a cseh, a szlovák és a magyar fővárosban kiemelkedően magas, de általánosan megállapítható, hogy a lengyel régiókban alacsony (magas az egy orvosra jutó lakosság). Ez a tendencia pozitív területi autokorrelációt (Moran-index 2001-ben $0,22$, 2015-ben $0,13$) és Lengyelország nyugati felében hot-spotok kialakulását eredményezi. Az alacsonyabb területi autokorrelációhoz nagyban hozzájárult, hogy az egyetemi klinikával nem rendelkező magyar régiók orvos ellátottsága 2015-re térségi összehasonlításban kedvezőtlenebbé vált.

A humán és egészségügyi változók információinak tömörítése az előzetes várakozásoktól kismértékben eltérő eredményeket hozott. A GERD jól illeszkedett a technológiai humán erőforráshoz és a kutatás-fejlesztéssel foglalkozók számához, de a magas iskolai végzettségűek aránya is beleillett ebbe a képbe. Az első főkomponensből képzett TUDÁS változó a felsorolt változók információtartalmának több, mint 71%-át tartalmazza. Az alacsony végzettséggel a munkanélküliség, a hosszú távú munkanélküliség együtt mozgott, azonban az egészségügy inputtényezői (orvosok, kórházi ágyak számának inverze) is ide társultak, az így kapott faktort SOCPOL néven szerepeltettük a továbbiakban. A változótérbe rosszul illeszkedő termékenység önálló változó maradt, a várható élettartam a foglalkoztatási rátával alkotja a QUANT faktort, amely elsősorban a munkaerő mennyiségére utal (5. táblázat).

4. táblázat A humán és egészségügyi változók konvergenciájának felezési ideje (év)

| Változó | Magyarázat | Teljes minta | Fővárosok nélkül |
|----------|---|--------------|------------------|
| FERTIL | Egy nőre jutó születések száma (termékenység) | 4,35*** | 5,18*** |
| EMPRATE | Foglalkoztatási ráta (%) | 1282*** | 1216*** |
| UNEMP | Munkanélküliségi ráta (%) | 179*** | 174*** |
| LONGUNEM | Az egy évnél hosszabb ideje munkanélküliek aránya (%) | 1189 | 1077 |
| LOWED | Alacsony (8 általános vagy kevesebb) végzettségűek aránya a 25–64 éves korosztályban (%) | na | na |
| HIGHED | A felsőfokú végzettségűek aránya a 25–64 éves korosztályban (%) | 284*** | 201*** |
| HIGHED30 | A felsőfokú végzettségűek aránya a 30–34 éves korosztályban (%) | 359*** | 348*** |
| HRST | Tudományos és technológiai humán erőforrás (az ilyen végzettségű vagy ilyen munkakörben dolgozók) aránya az aktív népességben belül (%) | 669*** | 212*** |
| RDPERS | Kutatás-fejlesztésben dolgozó aránya a foglalkoztatottakon belül (%) | 448 | 62 |
| EXPLIFE | Születéskor várható élettartam | na | na |
| DOCTOR | Egy orvosra jutó népesség | 19634** | 17163** |
| HOSPBED | Egy kórházi ágyra jutó népesség | 3444* | 3959 |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on, na: nincs konvergencia

5. táblázat A humán és egészségügyi változók faktorai

| Faktor | Változók | Változók neve |
|--------|----------|---|
| TUDAS | HRST | Tudományos és technológiai humán erőforrás (az ilyen végzettségű vagy ilyen munkakörben dolgozók) aránya az aktív népességben belül (%) |
| | RDPERS | Kutatás-fejlesztésben dolgozó aránya a foglalkoztatottakon belül (%) |
| | GERD | Egy főre jutó kutatás-fejlesztési kiadások |
| | HIGHED | A felsőfokú végzettségűek aránya a 25-64 éves korosztályban (%) |
| | HIGHED30 | A felsőfokú végzettségűek aránya a 30-34 éves korosztályban (%) |
| QUANT | EXPLIFE | Születéskor várható élettartam |
| | EMPRATE | Foglalkoztatási ráta (%) |
| | UNEMP | Munkanélküliségi ráta (%) |
| SOCPOL | LONGUNEM | Az egy évnél hosszabb ideje munkanélküliek aránya (%) |
| | LOWED | Alacsony (8 általános vagy kevesebb) végzettségűek aránya a 25-64 éves korosztályban (%) |
| | DOCTOR | Egy orvosra jutó népesség |
| | HOSPBED | Egy kórházi ágyra jutó népesség |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on, na: nincs konvergencia

5.3. A humán tényezőkkel kiegészített konvergencia modell

A feltételes konvergencia-modellbe emelve az 5. táblázat változóit, megállapíthatjuk növekedésre gyakorolt hatásukat (6. táblázat).

6. táblázat Feltételes konvergencia

| | 1. modell | 2. modell | 3. modell |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Kezdeti szint | -0,0142* (0,0073) | -0,0187*** (0,0066) | -0,0163** (0,0069) |
| TUDAS | 0,0085*** (0,0021) | 0,0095*** (0,0017) | 0,0091*** (0,0017) |
| SOCPOL | 0,0081*** (0,0017) | 0,0090*** (0,0015) | 0,0089*** (0,0015) |
| FERTIL | -0,0340*** (0,0111) | -0,0371*** (0,0103) | -0,0376*** (0,0103) |
| INVMEAN | -0,0005 (0,0004) | - | - |
| QUANT | 0,0023* (0,0013) | 0,0026* (0,0013) | - |
| EXPLIFE | - | - | 0,0017** (0,0008) |
| Konstans | 0,2315*** (0,0747) | 0,2662*** (0,0707) | 0,1217 (0,1050) |
| Felezési idő (év) | 43,8 | 31,9 | 37,5 |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: eredményváltozó a növekedési ütem 2001–2015 között, heteroszkedaszticitással korrigált standard hibák zárójelben, * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on

Az előzetes várakozásoknak megfelelően a TUDAS változó előjele pozitív, a magasabb végzettségűek nagyobb aránya és/vagy a kutatás-fejlesztésre fordított nagyobb erőforrások elősegítik a gazdasági növekedést. Ez egyben a kínálatoldali gazdaságpolitika hatékonyságát is bizonyítja a vizsgált térségben.

A SOCPOL változónk pozitív együtthatója nem várt, hiszen azt jelzi, hogy a magasabb munkanélküliség, a nagyobb arányban lévő alacsony képzettségű réteg és/vagy a rosszabb egészségügyi infrastruktúra növeli a régió növekedését. Ennek a látszólagos paradoxonnak a hátterében a rossz szociális helyzetben lévő régiókban a társadalombiztosítási ellátások keynesi fogyasztásösztönző hatása érvényesülhetett.

A Solow-féle növekedési modellel összhangban a termékenységi ráta növekedése a gazdasági növekedés csökkenéséhez vezet. Amennyiben sikerülne a népesség stabilitását biztosító 2,1-es termékenységi ráta szintjére növelni a jelenlegi 1,3 körüli értékről, az kb. 2,8%-os növekedési veszteséget jelentene, a térség meglévő növekedési potenciáljának több mint felét.

A beruházási ráta inszignifikanciája miatt több modellváltozatból is elhagytuk azt. Csak gyengén volt szignifikáns a rendelkezésre álló munkaerő mennyiségére vonatkozó faktor, vagyis a modern gazdaságban nem elsősorban a munkaerő mennyisége, hanem a minősége/összetétele számít. A várható élettartam hatása pozitív, azonban itt endogenitási kérdés merül fel (valószínűbbnek tűnik, hogy a gazdaság fejlettsége miatt magasabb a várható élettartam, mintsem fordítva).

A feltételes β -konvergencia modelljében a régiók konvergenciáját tapasztaltuk, a konvergencia üteme reális, a felezési idő 30–40 év között van.

Ahogy a korábbi konvergencia modellekben, itt is megvizsgáltuk, hogy a fővárosi régiók nélkül milyen eredményekre jutunk (7. táblázat). A növekedést magyarázó tényezők köre, relatív fontossága és szignifikanciája is eltér a teljes térség adataiból számított mutatóktól.

A TUDAS változó előjele továbbra is pozitív, azonban a legtöbb modellváltozatban csak 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns és hatása az alacsony végzettségűek hatásánál kisebb. Az eredmény egybecseng azokkal a feltevésekkel, hogy a kevésbé fejlett térségekben a fejlődés motorja kevésbé alapul a tudásintenzív iparágakon. Ezzel együtt a fizikai tőkeberuházások a nem fővárosi körben szignifikánsan negatív hatást gyakorolnak a növekedésre. A kínálatoldali gazdaságpolitika tehát elsősorban a fővárosi térségekben képes hatását kifejteni.

A SOCPOL változó szerepe a teljes adatbázisból végzett számításokhoz képest megnőtt, a nem fővárosi régiók növekedését nagyobb mértékben határozza meg a képzetlen munkaerő és a szociális helyzet megoldására törekvő társadalombiztosítás. Gazdaságpolitikai szempontból ezekben a régiókban a keynesi típusú keresletorientált gazdaságpolitikával támogatható a gazdasági növekedés.

A termékenységi ráta negatívan hat a növekedésre, az összes régióhoz képest kisebb hatás arra utal, hogy a fővárosi régiókban a *ceteris paribus* magas termékenység jobban rontja a növekedést, mint vidéken. A humán erőforrás mennyisége jelentősebb hatással bírt, mint a teljes modellben, megerősítve a korábbi megállapításokat, miszerint a vidéki térségek növekedéséhez a humán erőforrás mennyisége nagyobb mértékben tud hozzájárulni, míg a fővárosi térségekben inkább annak minősége számít.

A feltételes konvergencia – bár nem szignifikánsan – a nem fővárosi régiókban is jelen van. Az abszolút konvergencia vizsgálata során kapott eredményektől való eltérést azzal magyarázhatjuk, hogy a feltételes konvergencia azonos fizikai és humán tőke ellátottság melletti konvergenciáról szól, ugyanakkor a fővárosi régiók humán tőke mennyisége és minősége is meghaladja a nem fővárosi régiókéét.

7. táblázat Feltételes konvergencia a nem fővárosi régiókban

| | 1. modell | 2. modell | 3. modell | 4. modell |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Kezdeti szint | -0,0040 (0,0057) | -0,0147 (0,0092) | -0,0125 (0,0091) | 0,0001 (0,0057) |
| TUDAS | 0,0068** (0,0029) | 0,0092*** (0,0031) | 0,0086** (0,0032) | 0,0074*** (0,0026) |
| SOCPOL | 0,0075*** (0,0016) | 0,0094*** (0,0016) | 0,0092*** (0,0016) | 0,0068*** (0,0014) |
| FERTIL | -0,0221*** (0,0076) | -0,0296*** (0,0085) | -0,0301*** (0,0085) | -0,0220*** (0,0072) |
| INVMEAN | -0,0009** (0,0004) | - | - | -0,0011*** (0,0003) |
| QUANT | 0,0016 (0,0012) | 0,0027** (0,0013) | - | |
| EXPLIFE | - | - | 0,0018** (0,0008) | |
| Konstans | 0,1324** (0,0561) | 0,2198*** (0,0906) | 0,0651 (0,1012) | 0,0980 (0,0559) |
| Felezési idő (év) | 170 | 42,0 | 50,4 | na |

Forrás: saját számítások

Megjegyzés: eredményváltozó: növekedési ütem 2001–2015 között, heteroszkedaszticitással korrigált standard hibák zárójelben * szignifikáns 10%-n, ** szignifikáns 5%-on, *** szignifikáns 1%-on

6. Összegzés

Számításaink azt jelzik, hogy a visegrádi országok régióinak egy főre jutó GDP-je a 2001–2015-ös időszakban nem mutatott egyértelműen konvergenciát. A nem fővárosi régiók konvergálnak egymáshoz, míg a fővárosiak sajátos, a többi régiótól és egymástól is elkülönülő pályán mozognak.

A konvergenciát feltáró elemzésünk megmutatta, hogy a legmagasabb fejlettségű régiók a többi régiónál jellemzően gyorsabban, de divergálva fejlődnek. Ez az eredmény ellentétes a klub-konvergenciát definiáló Baumol országok szintjén szerzett tapasztalataival, ahol az elit országok konvergálnak. Indokolt lehet a nagyvárosi (metropolitan) régiók elkülönített vizsgálata, ahol az egyes régiók sajátosságainak mélyebb megértése kvalitatív módszerekkel is segíteni tudja a növekedési faktorok feltárását. Ugyanakkor a középvárosi (second tier cities) régiók átmenetet képeznek a nagyvárosi régiók és a rurális régiók között, növekedési értelemben közelebb állhatnak a nagyvárosi régiókhoz. Ezek hatását alacsonyabb területi szinten érdemes vizsgálni, hiszen a középvárosok térszervező szerepe kisebb térbeli kiterjedésű.

Összhangban a szakirodalmi eredményekkel, megfigyelhető az országok közti konvergencia, azonban hosszabb távon az országokon belül divergencia tapasztalható, a regionális politika és az EU-s támogatások az adott időszakban nem segítettek elő az alacsonyabb fejlettségű régiók felzárkózását. Ezt a megállapítást hierarchikus klaszterezéssel is megerősítettük: a régiók 5 nagy klaszteréből 1 a fővárosi régiók, 1 csak magyar, 1 csak cseh, 1 csak lengyel régiókat tartalmaz, míg az ötödik klaszterben a szlovák régiók mellett két cseh is helyet kapott.

Megerősítettük a szakirodalom azon megállapításait is, hogy a fővárosi térségekben nagyobb a szerepe a humán tőke minőségének, míg a vidéki térségekben inkább a humán tőke mennyisége számít a növekedés motorjának. A fizikai tőkeberuházások a vizsgált időszakban nem tudtak hozzájárulni gazdasági növekedéshez, részletesen vizsgálni kellene a beruházások szerkezetét, hogy megértsük a hatékonyság hiányát. Középtávon azonban ez is üzenetértékű: elsősorban a humán erőforrások és az egészségügy minőségi fejlesztésére van szükség a hosszú távú gazdasági növekedés elősegítése érdekében.

A kutatás további bővítése több irányban is indokolt lehet a jövőben. Egyrészt a feltételes β -konvergencia modelljében a növekedési tényezők feltárására lehetőség nyílik, ahol kontroll változóként a regionális versenyképesség további inputjai szerepelhetnek. Elsősorban az elérhető, megbízható adatok elérhetősége szab korlátot a humán tőke, a fizikai tőke vagy a kutatás-fejlesztés egyes elemeinek modellbe emelésének. Az itt levont következtetések arra is alkalmasak, hogy a régió rugalmasságának (*resilience*) mérését biztosító indikátorok körét lehatároljuk. Azok a változók, amelyek csekély parciális összefüggést mutatnak a növekedéssel, aligha lehetnek meghatározói egy régiót ért sokkhatásból való kilábalásnak.

Módszertani szempontból továbblépési lehetőséget jelent robusztus becslőfüggvények (pl. kvantilis regresszió), nemlineáris konvergencia modellek, illetve a területi ökonometria eszköztárának alkalmazása, amely figyelembe veszi a térbeli összefüggéseket is, ezen keresztül a növekedésben meglévő közelségi hatásokat. A lokális konvergencia vizsgálata szintén alkalmas lehet hot-spotok feltárására.

Felhasznált irodalom

- Aiginger, K. – Firgo, M. – Huber, P. (2013): What can EMU's Peripheral Countries Learn from Regional Growth? In Lacina, L. – Rozmahel, P. – Rusek, A. (eds): *Political Economy of Eurozone Crisis*. Mendel European Center, Brno, 24–46. o.
- Artelaris, P. – Kallioras, D. – Petrakos, G. (2010): Regional inequalities and convergence clubs in the European Union new member states. *Eastern Journal of European Studies*, 1, 1, 113–133. o.
- Barro, R. – Sala-i-Martin, X. (1991): Convergence across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*, 22, 1, 107–182. o.

- Bartha Z. – Gubik S. A. (2014). The Outward Focused Development Path in the Visegrad Countries (chapter 3). In Kiendl-Wendner, D. – Wach, K. (eds): *International Competitiveness in Visegrad Countries: Macro and Micro Perspectives*. Fachhochschule Joanneum, Graz, 53–76. o.
- Baumol, W. J. (1986): Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long Run Data Show? *The American Economic Review*, 78, 1155–1159. o.
- Bourdin, S. (2015): National and regional trajectories of convergence and economic integration in Central and Eastern Europe. *Canadian Journal of Regional Science*, 38, 3, 55–63. o.
- Bourdin, S. (2018): Analyse spatiale de l'efficacité des Fonds structurels européennes sur la croissance régionale. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 2, 243–269. o.
- Brandmueller, T. – Schafer, G. – Ekkehard, P. – Müller, O. – Angelova-Tosheva, V. (2017): Territorial indicators for policy purposes: NUTS regions and beyond. *Regional Statistics*, 7, 1, 78–89. o. doi: 10.15196/RS07105
- Cuaresma, J. C. – Doppelhofer, G. – Feldkircher, M. (2014): The Determinants of Economic Growth in European Regions. *Regional Studies*, 48, 1, 44–67. o.
- Dusek T. – Kiss J. (2008): A regionális GDP értelmezésének és használatának problémái. *Területi Statisztika*, 3, 264–280. o.
- Dusek T. – Kotosz B. (2016): *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Egri Z. (2017): Térségi egészségegyenlőtlenségek az európai makrorégióban (kelet-közép-európai szemszögből). *Területi Statisztika*, 57, 1, 94–124. o.
- Egri Z. – Kőszegi I. R. (2016): Az egészségi állapot szerepe hazánk területi gazdasági fejlődésében. *Területi Statisztika*, 56, 5, 520–548. o.
- Fuss, C. (1999): Mesures et tests de convergence: une revue de la littérature. *Revue de l'OFCE*, 69, 221–249. o.
- Gachter, M. – Theurl, E. (2011): Health status convergence at the local level: empirical evidence from Austria. *International Journal for Equity in Health*, 10, 34, 1–13.
- Hajdu O. (2003): *Többváltozós statisztikai számítások*. KSH, Budapest.
- Harcza I. (2015a): A területi fejlettség és egyenlőtlenségek lehetséges értelmezései – kritikai értékelés és kutatási eredmények I. *Statisztikai Szemle*, 93, 5, 460–486. o.
- Harcza I. (2015b): A területi fejlettség és egyenlőtlenségek lehetséges értelmezései – kritikai értékelés és kutatási eredmények II. *Statisztikai Szemle*, 93, 6, 521–551. o.
- Herz, B. – Vogel, L. (2013): Regional Convergence in Central and Eastern Europe: Evidence from a Decade of Transition. In Hausen, C. – Resinek, M. – Schürmann, N. – Stierle, M. (eds): *Determinants of Growth and Business Cycles: Theory, Empirical Evidence and Policy Implications*. Springer, Berlin, 155–179. o.
- Hüttl A. (1997): Fogalmak és módszerek. A Bruttó Hazai Termék, azaz a GDP statisztikája. *Szigma*, 28, 1-2, 51–74. o.
- Hüttl A. (2011): Mit mérnek a nemzeti számlák? *Statisztikai Szemle*, 89, 10–11, 1098–1112. o.
- Kotosz B. (2005): A transzformációs reformok méréséről. *Statisztikai Szemle*, 83, 4, 365–387. o.

- Kotosz B. (2016): A konvergencia területisége és lokális mérési lehetőségei: módszertani áttekintés. *Területi Statisztika*, 56, 2, 139–157. o.
- Lengyel I. (2017): Competitive and uncompetitive regions in transition economies: the case of the Visegrad post-socialist countries. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 398–415. o.
- Lengyel I. – Kotosz B. (2018): Felzárkózás és/vagy távolságtartó növekedés? A visegrádi országok térségeinek fejlődéséről. *Tér és Társadalom*, 32,1, 1–22. o.
- Monastiriotis, V. (2011): *Regional Growth and Dynamics in Central and Eastern Europe*. LEQS Paper, 33/2011.
- Monfort, P. (2008): Convergence of EU regions. Measures and evaluation. *European Union Regional Policy Working Papers*, 01/2008.
- Oblath G. (2013): Hány év múlva? A konvergencia természetéről és időigényéről. *Statisztikai Szemle*, 91, 10, 925–946. o.
- Sajtos L. – Mitev A. (2007): *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv* Alinea Kiadó, Budapest.
- Sánta É. – Szakálné Kanó I. – Lengyel I. (2015): Csökkennek az iskolázottság területi egyenlőtlenségei? A felsőfokú végzettségük területi eloszlása a népszámlálások adatai alapján, 1990-2011. *Területi Statisztika*, 55, 6, 541–555. o.
- Simionescu, M. (2015): About regional convergence clubs in the European Union. *Proceedings of Rijeka School of Economics*, 33, 1, 67–80. o.
- Solow, R. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65–94. o.
- Stiglitz, J. E. – Sen, A. – Fitoussi, J-P. (2009): *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. OECD, Paris.
- Szabó A. (2016): A vásárlóerő-paritási rejtély lehetséges magyarázatai, az elméleti modell javításai. *Competitio*, 15, 2, 61–78. o.
- Teperi, J. – Porter, M. E. – Vuorenkoski, L. – Baron, J. F. (2009): *The Finnish Health Care System: A Value-Based Perspective*. Sitra Reports 82. Sitra, Helsinki.
- Uzzoli A. (2016): Health inequalities regarding territorial differences in Hungary by discussing life expectancy. *Regional Statistics*, 6, 1, 139–163. o.
- Young, A. T. – Higgins, M. J. – Levy, D. (2008): Sigma Convergence versus Beta Convergence: Evidence from U.S. County-Level Data. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40, 1083–1093. o.

The role of human resources and healthcare in particular in the economic growth of the regions of Visegrad countries

Balázs Kotosz – Imre Lengyel

In our study we examine the factors of human resources and healthcare through the convergence processes of the regions of the four Visegrad countries (the Czech Republic, Poland, Hungary and Slovakia) in the period of 2001-2015. Accessible and comparable data are relatively widely available on the NUTS2 regions, which are administrative and statistical territorial units, thus the results of the analysis bear the specific limits of the administrative territorial units. The framework of the analysis is provided by β Convergence, the factors of growth include workforce and its quality, and the offer of healthcare system, in addition to the physical capital. Compared to preceding literature, a novel feature of the study is that it attempts to estimate the role of the main measurable factors of human resources and health care in particular in the growth of the regions.

I. Melléklet

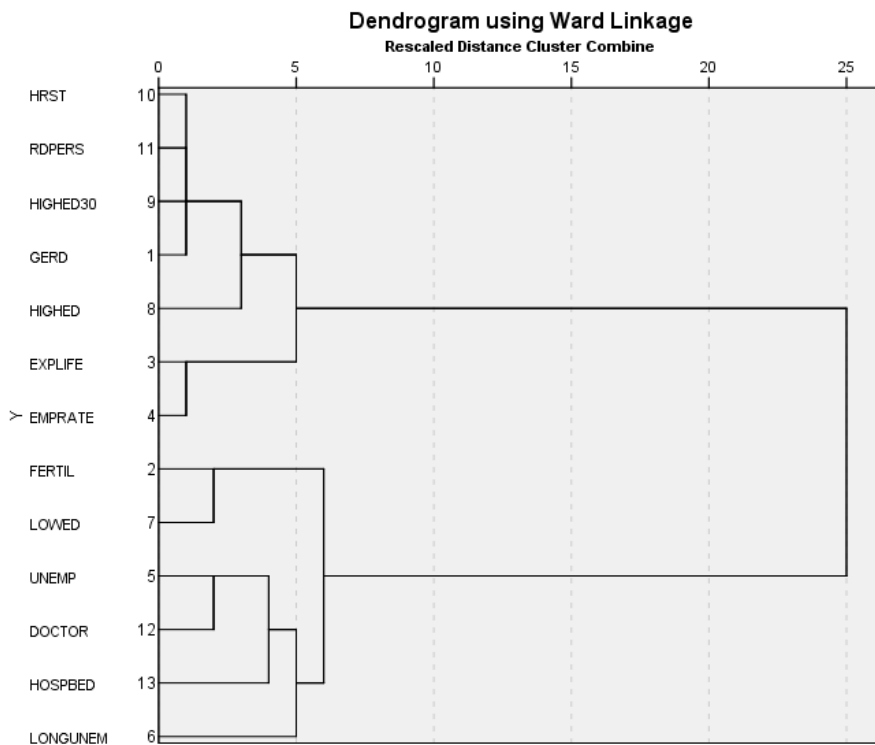
A régiók egy lakosra jutó GDP-je és a lakosság várható élettartama

| | | Egy lakosra jutó GDP, PPS | | | Várható élettartam, év | |
|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------|------------------------|-------------|
| | | 2001 | 2015 | Változás, % | 2001 | 2015 |
| 1 | Bratislavský | 24957 | 58244 | 233 | 75,1 | 78,5 |
| 2 | Dolnoslaskie | 10278 | 23934 | 233 | 73,5 | 77,2 |
| 3 | Lódzkie | 9079 | 19881 | 219 | 72,7 | 75,9 |
| 4 | Mazowieckie | 15633 | 34002 | 217 | 74,4 | 78,1 |
| 5 | Opolskie | 8234 | 17868 | 217 | 74,7 | 77,5 |
| 6 | Malopolskie | 8930 | 19349 | 217 | 75,3 | 78,8 |
| 7 | Wielkopolskie | 10867 | 23165 | 213 | 73,9 | 77,4 |
| 8 | Západné Slovensko | 10504 | 21906 | 209 | 73,8 | 76,9 |
| 9 | Pomorskie | 10057 | 20646 | 205 | 74,6 | 78,0 |
| 10 | Slaskie | 10864 | 22235 | 205 | 73,5 | 76,7 |
| 11 | Podkarpackie | 7514 | 15328 | 204 | 75,2 | 78,7 |
| 12 | Stredné Slovensko | 9442 | 19026 | 202 | 73,1 | 76,3 |
| 13 | Podlaskie | 7762 | 15422 | 199 | 74,7 | 78,2 |
| 14 | Lubuskie | 9024 | 17888 | 198 | 73,5 | 76,9 |
| 15 | Warminsko-Mazurskie | 7710 | 15270 | 198 | 73,7 | 77,1 |
| 16 | Lubelskie | 7404 | 14634 | 198 | 73,9 | 77,8 |
| 17 | Swietokrzyskie | 7916 | 15465 | 195 | 74,3 | 77,4 |
| 18 | Východné Slovensko | 8690 | 16660 | 192 | 73,3 | 76,3 |
| 19 | Kujawsko-Pomorskie | 9186 | 17469 | 190 | 73,7 | 77,6 |
| 20 | Zachodniopomorskie | 9877 | 18180 | 184 | 73,5 | 77,4 |
| 21 | Nyugat-Dunántúl | 12383 | 22706 | 183 | 73,3 | 76,5 |
| 22 | Moravskoslezsko | 12447 | 22372 | 180 | 74,2 | 77,5 |
| 23 | Jihovýchod | 14281 | 25157 | 176 | 76,1 | 79,5 |
| 24 | Praha | 32424 | 56949 | 176 | 76,7 | 80,3 |
| 25 | Észak-Magyarország | 7944 | 13884 | 175 | 71,5 | 74,5 |
| 26 | Közép-Dunántúl | 11200 | 19568 | 175 | 72,6 | 75,2 |
| 27 | Strední Morava | 12793 | 21898 | 171 | 75,4 | 78,6 |
| 28 | Közép-Magyarország | 19098 | 32462 | 170 | 73,5 | 77,0 |
| 29 | Dél-Alföld | 8913 | 15009 | 168 | 72,5 | 75,4 |
| 30 | Észak-Alföld | 8222 | 13346 | 162 | 71,7 | 75,0 |
| 31 | Jihozápad | 14921 | 23596 | 158 | 75,4 | 78,5 |
| 32 | Severovýchod | 14208 | 22166 | 156 | 75,8 | 79,1 |
| 33 | Strední Čechy | 15899 | 24431 | 154 | 75,1 | 78,8 |
| 34 | Dél-Dunántúl | 8854 | 13578 | 153 | 72,0 | 75,2 |
| 35 | Severozápad | 13028 | 19966 | 153 | 73,5 | 76,9 |

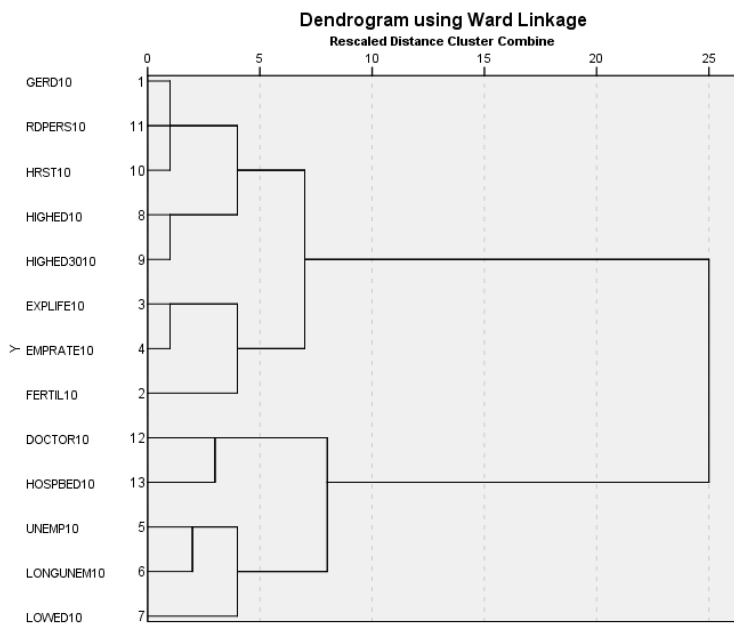
Megjegyzés: a régiókat a GDP változásának mértéke (%) alapján rangsoroltuk.

2. Melléklet

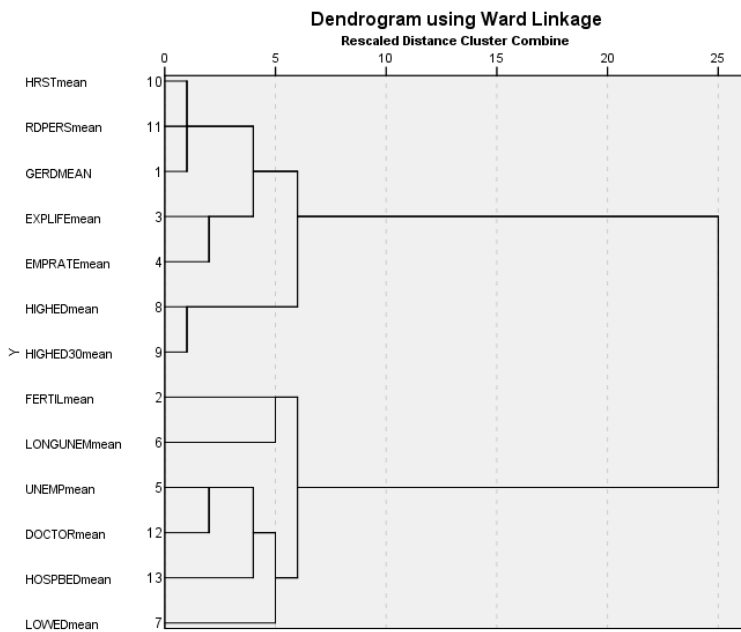
A humán és egészségügyi változók dendrogramja 2001-ben



A humán és egészségügyi változók dendrogramja 2010-ben

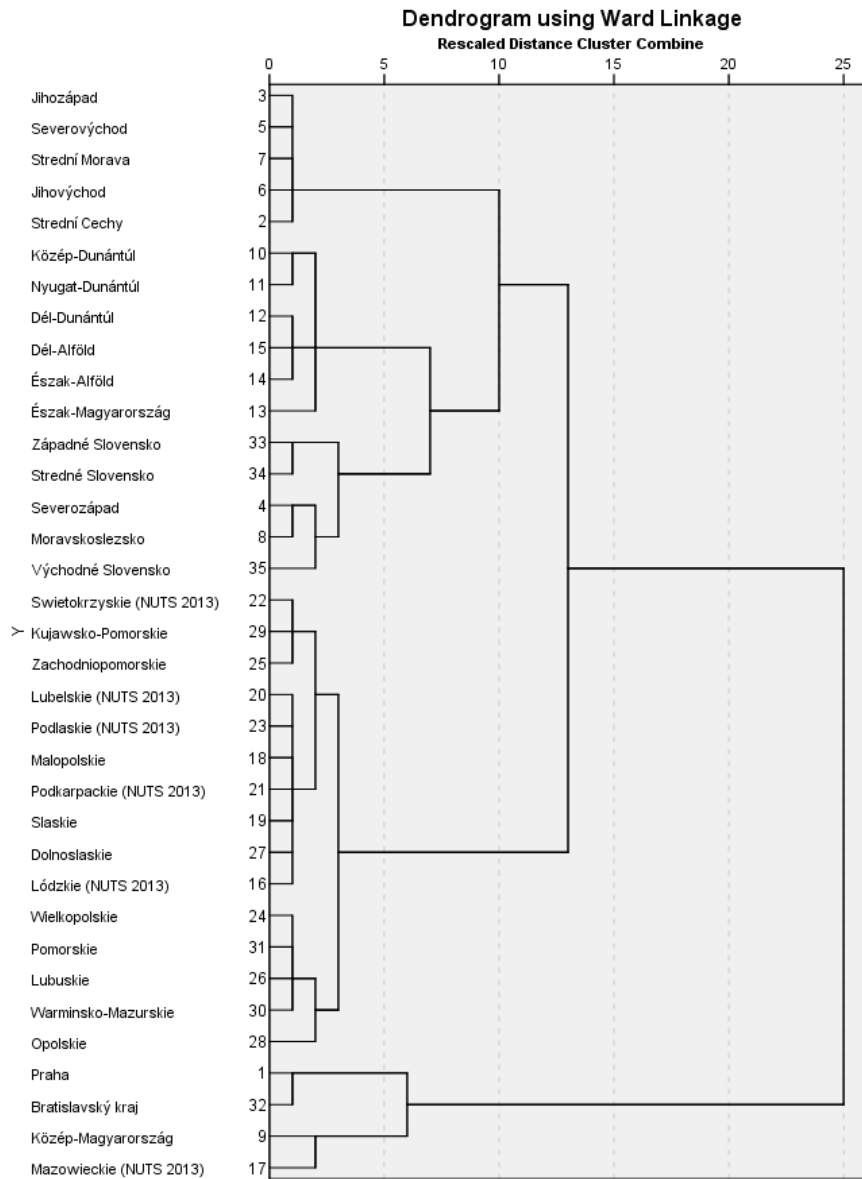


A humán és egészségügyi változók dendrogramja a teljes időszak átlagában



3. Melléklet

A régiók dendrogramja a magyarázó változók terében



Az egészségipari tevékenységek térbeli eloszlása Magyarországon

Szakálné Kanó Izabella¹

A 2008-as válság kihívásaira adott válaszok között egyre több fejlett országban az újraiparosítás jelent meg lehetséges gazdaságfejlesztési eszközként, amivel kapcsolatban az Európai Bizottság is több javaslatot fogadott el. Magyarországon is kidolgozták 2016-ban az újraiparosítási stratégiát, az Irinyi tervet, amelyben az egészségipar célzottan fejlesztendő ágazatként szerepel. Az egészségipar igen heterogén, de több tevékenységi köre (pl. gyógyszergyártás) a feldolgozóiparon belül tudásintenzívnek minősül és magas hozzáadott érték jellemzi. A felmérések szerint az egészségipar az intelligens szakosodási stratégiák egyik fő célterülete az Európai Unióban.

Jelen tanulmányban² az egészségipar egyes szakágazatainak térbeli eloszlását térképezem fel Magyarországon. Arra keresem a választ, hogy az egyes egészségipari szakágazatok térbelisége hogyan alakult 2008 és 2014 között, továbbá e szakágazatok közül várhatóan melyik képes a gazdasági növekedést élénkíteni. A területi eloszlás vizsgálatára lokális és globális térbeli egyenlőtlenségi mutatókat alkalmazok, amelyek segítségével kistérségek szintjén elemzem a koncentrációs és specializációs jelenségeket.

Kulcsszavak: gazdasági aktivitás, újraiparosodás, egészségipar

1. Bevezetés

Az egészségipari tevékenységek – másképpen fogalmazva az egészséggazdaság – térbeli eloszlásának ismerete több szempontból is fontos lehet. Egyrészt Magyarország újraiparosítási stratégiája, az Irinyi terv kiemelt, célzottan fejlesztendő ágazatként tekint rá, így a gazdaságpolitikai és területfejlesztési döntéshozók számára lényeges kérdés az egészségipar térbeli elhelyezkedésének ismerete. Másrészt az egészségipar egészségügyi aspektusból komoly hatással bír a helyi lakosság „jól-létére”, azaz szociálpolitikai szempontból is jelentős.

Nem csak az egészségiparról jelenthető ki azonban, hogy a „jól-lét” szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bír. A kevésbé fejlett térségek újraiparosodását az intelligens szakosodási (S3: Smart Specialization Strategy) elképzelések is támogatják, a régiók tudásalapú fejlődésében pedig alapvető szerepet tölt be a humán

¹ Szakálné Kanó Izabella, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

tőke (Lengyel B. 2012, Nagy 2012, Vas 2017). A munkaerő felkészültségének gazdasági hatásain túl az iskolázottság az egészségi állapottal is szoros összefüggést mutat. Továbbá a magas tudásintenzitású, egészséghez kapcsolódó szolgáltatások elérhetősége is jelentős hatással bír a helyi lakosok egészségi állapotára.

Tanulmányomban az egészségipari tevékenységek területi eloszlását kívánom bemutatni. Először az Irinyi terv újraiparosodási elképzeléseit tekintem át az egészségipar szempontjából, és az ehhez szorosan kapcsolódó intelligens szakosodási stratégia, valamint helyi gazdaságfejlesztés kapcsolódó fogalmaira térek ki. Majd az adatfeldolgozás módszereit és a számításaim alapjául szolgáló adatforrásokat ismertetem. Ezt követően bemutatom eredményeimet az egészségipari szakágazatok összességére vonatkozóan.

2. Fogalmi keretek

Az újraiparosodással már korábban is többen foglalkoztak (Barta 2002, Kiss 2010, Krugman 1988, Szirmai et al. 2009), de a fejlett országokban a témakör iránti gazdaságpolitikai érdeklődést főleg a 2008-as válság keltette fel. Ennek következtében egyre több fejlett országban a korábbi deindusztrializáció, ezzel kapcsolatban a terciálizálódás, vagyis a szolgáltatások erősödése mellett a reindusztrializációt, az újraiparosodást kezdték szorgalmazni (Lengyel et al. 2016, Lux 2017, Nagy–Lengyel 2016, Tregenna 2009). Nem a hagyományos, hanem a magas hozzáadott értékű, tudásintenzív ipari tevékenységek támogatását javasolják. Magyarországon is megjelent az Irinyi terv az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról (NGM 2016).

2.1. Az újraiparosodás egészségipari vonatkozásai

Az újraiparosodási folyamatok kutatása során az elemzők főként a feldolgozóipart állítják fókuszba (Molnár–Lengyel 2015). Az újraiparosodás azonban nem kizárólag a gyártási folyamatok vizsgálatával írható le, hiszen annál többet jelent, a reálgazdaság felértékelődéseként értelmezhető, a gyártást az értékláncban azt körülvevő üzleti szolgáltatásokkal kiegészítve (Westkamper 2014).

Az Irinyi terv az Európai Unió újraiparosítási stratégiájához (EB 2014) kapcsolódva a következőképpen definiálja az újraiparosítást: „a modernebb ipari termelés szerkezetet, a magasabb hozzáadott értékű termelés felé való elmozdulást jelenti” (NGM 2016, 6. o.). Az ehhez vezető úton többek között olyan eszközöket kíván használni, mint „a versenyképes termékek előállítás” és a „termékekhez kapcsolódó szolgáltatások (logisztikai, marketing stb.) fejlesztése” (NGM 2016, 6. o.). Ennek megfelelően megfogalmazható, hogy az újraiparosodás elsősorban nem a hagyományos technológiával dolgozó, alacsony béreket kínáló gyártás megerősödését jelenti, hanem a „tudásalapú gazdaság” előretörését, amely magasabb béreket és nagyobb hozzáadott értéket tud nyújtani (Westkamper 2014).

Az Irinyi Tervben több célzottan fejlesztendő *egészségipari tevékenységi kör* is kiválasztásra került a következő szempontok alapján (NGM 2016):

1. *Globális iparfejlődési trendek*: a szociális és egészségvédelemhez kapcsolódó globális igények növekedése miatt az ezen igényeket kiszolgáló ágazatok fejlesztése előtérbe kerül.
2. *Exportképesség*: a feldolgozóipari export 2015-ös évben bekövetkezett növekedésében a gyógyszerek és gyógyászati eszközök kereskedelmének bővülése fontos szerepet játszott. Ezen kívül az illóolaj, illat- és tisztítószer kereskedelem is növekedett. Az export 2014-es értékében az optikai és orvosi eszközök árucsoportja a 10 legfontosabb célország adatait figyelembe véve a negyedik helyen állt.
3. *Alacsony delokalizációs kockázat – magas hozzáadott értékű termelés*: a nehezen áttelepíthető ágazatok esetében rendszerint magas technológiai tartalom melletti nagy hozzáadott értékű és magasabb K+F+I ráfordítású termelés folyik, erre pedig a legfontosabb példa a gyógyszergyártás. Megjegyzendő, hogy az oktatásban és a szakmai, tudományos, műszaki tevékenységek esetében is magas a K+F, ahová az orvosi kutatások, oktatókórházak, klinikák is tartoznak.
4. *Hazai nyersanyag magas hozzáadott értékű feldolgozása, a rendelkezésre álló szaktudás hasznosítása, az elmúlt évek kedvező tendenciái*: itt megemlíthető a gyógynövényipar, valamint a jelentős beágyazottsággal bíró innovatív ágazatként kiemelt gyógyszeripar.
5. *Mélyvölgy időszaki energiafelhasználás növelése*: a villamosenergia rendszer kihasználtságának növelése érdekében hasznos, ha olyan iparágak bővülése, fejlődése valósul meg, amelyek rugalmasan tudnak alkalmazkodni az energiafelhasználás csúcsidei és mélyvölgyi periódusaihoz, ezek között pedig fontos ismét kiemelni a gyógyszeripart.
6. *Területi egyenlőtlenségek feloldására való képesség, munkahelyteremtő és megtartó képesség*: rövid távon azon iparágak alkalmasak erre, amelyek erősen munkaintenzívek, és kevésbé tudásintenzívek, ezzel szemben a hosszú távú területi egyenlőtlenség feloldásra inkább a magasabb végzettségűeket foglalkoztató kisebb delokalizációs kockázatú iparágak, mint az IKT szektor, a gyógyszeripar és a vegyipar .
7. *Állami eszközökkel az ágazat termékei iránti igény hatékonyan generálható*: Az orvostechikai eszközök esetében a magyar egészségügy igényeinek kielégítése 80%-ban importból történik, így az állami kereslet ezen iparág hazai termékei iránt növelhető.

Az Irinyi terv a fentiekkel kapcsolatban hangsúlyosan említi a *gyógyszeripart, az orvosi berendezés és eszközgyártást, a gyógynövény-ipart és a gyógy- és egészségturizmust*. Mivel ezek a kiemelt ágazatok jelentősen beágyazottak, a hozzájuk értékláncban kapcsolódó más iparágakról és szolgáltatásokról nem leválaszthatóak, ezért az Irinyi terv is egészségiparként, „egészséggazdaság”-ként tekint rájuk és összefüggően fejlesztendő területként jelöli ki.

Az újraiparosodással kapcsolatban fontos kiemelni két fogalmat, amelyek a termelékenység és a régiók versenyképessége szempontjából kiemelt jelentőséggel bírnak. E két fogalom egyike a *régiók specializálódása*, a másik pedig az *iparágak koncentrációja*.

2.2. A régiók specializációja és az iparágak térbeli koncentrációja

Az Európai Unió 2014-2020-as kohéziós politikájában a regionális tervezés módszerének az intelligens szakosodási megközelítést javasolta, amely az endogén növekedésméleteket véve alapul a növekedésre és munkahelyteremtésre gyakorolt pozitív hatásokat kívánja maximalizálni³. A 2013-ban megjelent *S3 Fehér Könyv: Magyarország intelligens szakosodási irányai* kiadványa a következőképpen definiálja az intelligens szakosodási stratégiát: „a térségek tudásalapú fejlődésének a szükségletek, kihívások figyelembevételére építő cél- és eszközrendszere egy olyan strukturális átalakulás érdekében, amely kiaknázza a perspektivikusan érvényesíthető erősségeket, versenyelőnyöket és potenciális kitörési pontokat.”⁴ Kulcsszavaiként tehát a tudás és a tudásalapú fejlődés határozható meg, amelynek jelentős eleme a humán tőke már meglévő, illetve potenciálisan elérhető színvonala.

A humán erőforrás színvonalának jelentős hatása van az egészségre, azonban ez a hatás fordított irányban is fennáll. A humán tőke egyrészt akkor használható a termelésben a leginkább, ha az egyén egészséges, minél kevesebbszer esik ki a munkából. Ennek pedig az egészségügyi ellátó rendszer, vagyis az egészségipar minősége fontos faktora. Másrészt az egészséges egyén kevesebb terhet ró a gazdaságra, mert elkerülhetők a gyógyítás költségei és nem csökken a fogyasztása a jövedelem kiesés miatt.

A gazdasági tevékenységek egy régióban való koncentrált jelenlétének lényeges okaként elsősorban a *belső és külső méretgazdaságosságot* jelöli meg a szakirodalom (Lengyel—Rechnitzer 2004, Varga 2009). A méretgazdaságosság fogalma olyan szituációt takar, amikor a kibocsátás szintjének növelése következtében a termék egységköltsége csökken, ezáltal egy monoton csökkenő átlagköltség-függvényt generál. Marshall (1920) – annak érdekében, hogy meghatározza ennek az okát – különbséget tett a belső és külső méretgazdaságosság között. A *belső méretgazdaságosság* esetén az átlagköltség csökkenése mögött a vállalat saját termelési szintjének

³ <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/HU/COM-2017-376-F1-HU-MAIN-PART-1.PDF>

⁴ http://2010-2014.kormany.hu/download/6/a2/21000/NS3FK_tarsad.pdf 8. oldal

növekedése áll. A *külső méretgazdaságosság* esetében az átlagköltség csökkenése az ipari szintű termelési szint növekedés számlájára írható. Itt az átlagköltség már nem csak a vállalati szintű kibocsátás függvénye.

Marshall ezeket extern hatásoknak, másképpen külső méretgazdaságossági hatásoknak nevezte, amelyek jellemzően lokálisak, szomszédsági hatásként jelentkeznek és immobilak (Lengyel–Mozsár 2002, Lengyel et al. 2012, Vas et al. 2015). A térbeli külső méretgazdaságosságot a regionális gazdaságtanban szokás *agglomerációs előnyként*, agglomerációs externáliaként is definiálni, amelynek három alapvető formája a *lokalizációs agglomerációs előny*, az *urbanizációs agglomerációs előny* illetve a *tevékenység-komplexitási előny* (Capello 2015, Lengyel-Varga 2018, Varga 2009).

Az egyes gazdasági tevékenységek térbeli koncentrációját a méretgazdaságosságon kívül befolyásolja az is, hogy az adott tevékenység milyen célpiacra termel és mennyire függ az immobil erőforrásoktól. Ez alapján három nagy csoportba oszthatjuk a tevékenységeket (Lengyel 2010, Porter 2003):

- *Bázis (traded) tevékenységek*: olyan iparágak, amelyek régió kívüli keresletet elégítenek ki, régió kívülrre értékesítenek termékeket, szolgáltatásokat. Jellemzően feldolgozóipari ágazatok és helyhez nem kötött szolgáltatások tartoznak ebbe a csoportba. Lehetnek térben koncentráltak vagy nem koncentráltak.
- *Helyi (nontraded) tevékenységek*: az iparágak helyi piacra termelnek, helyi keresletet elégítenek ki. Jellemzően kiskereskedelmi tevékenységek és helyhez kötött szolgáltatások tartoznak ide, amelyekben a méretgazdaságosság nem jellemző, térben szórtak.
- *Erőforrásfüggő (resource dependent) tevékenységek*: olyan tevékenységek, amelyek vagy természeti erőforrás függők, vagy olyan, pl. humán erőforrás felhasználók, amelyek esetében a belső méretgazdaságosság jellemző. Ilyen iparágak esetén rendszerint a felhasználó kívülről érkezik a régióba és a szolgáltatást helyben veszik igénybe. Jellemzően térben erősen koncentrálnak.

A regionális gazdaságfejlesztés alapvető elméletei, illetve az intelligens szakosodási stratégiák szerint is a tevékenységek eltérő módon befolyásolják a regionális multiplikátor-hatásokat (Lengyel 2010). A gazdaság- és vállalkozásfejlesztés során a bázis és erőforrásfüggő tevékenységeket célszerű támogatni, amelyek a régió kívülről vonzanak be jövedelmeket és várhatóan a munkahelyek számát is képesek növelni, ezáltal a térség versenyképességét javítani.

2.3. Az egészségipari tevékenységek kijelölése és osztályozása

Az *egészségipar fogalma* elég tág, és esetlegesnek tűnhet. Annak fényében változhat, hogy mennyire szigorúan tekintjük a definíciót, és mennyire foglaljuk bele a határterületeket. Kincses Gyula (2010, 9. oldal) alapján: „idetartozik minden közvetve vagy közvetlenül az egészség megőrzésére, helyreállítására, az állapot stabilizálására, az egészség által meghatározott életminőség javítására irányuló szolgáltatás, termék-előállítás, illetve az ezek kifejlesztését, alkalmazását elősegítő szervezési, oktatási-kutatási és kommunikációs tevékenység”.

Az egészségipar főbb részei (Kincses 2010):

- az egészségügyi ellátórendszer egésze, amely az egészség helyreállítására és megtartására, valamint rehabilitációra szolgál;
- az egészségügyi ellátórendszer beszállítói;
- az életmód ipar;
- egészségügyi oktatás, kutatás és menedzsment;
- az előbbiek eredményeit realizáló területek.

A fentiek alapján a következő szakágazatokat (TEÁOR'03⁵) tekintetem az egészségipar részének:

Feldolgozóipar TEÁOR'03 négyjegyű kódok:

- 2441 Gyógyszeralapanyag-gyártás
- 2442 Gyógyszerkészítmény gyártása
- 2452 Testápolási cikk gyártása
- 2622 Egészségügyi kerámia gyártása
- 3310 Orvosi műszer gyártása

Szolgáltatások TEÁOR'03 négyjegyű kódok:

- 5145 Illatszer-nagykereskedelem
- 5146 Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme
- 5231 Gyógyszer-kiskereskedelem
- 5232 Gyógyászati termék kiskereskedelme
- 5233 Illatszer-kiskereskedelem
- 55 Szálláshely szolgáltatás: gyógyturizmus
- 8511 Fekvőbeteg-ellátás
- 8512 Járóbeteg-ellátás
- 8513 Fogorvosi szakellátás
- 8514 Egyéb humán-egészségügyi ellátás
- 8531 Szociális ellátás elhelyezéssel
- 8532 Szociális ellátás elhelyezés nélkül

⁵ Azért volt szükséges a TEÁOR'03 használatára, mert a vizsgálat eredetileg az 1996-2014 időszakra vonatkozott, deaközben a tevékenységek osztályozási rendszere többször változott, így a TEÁOR középső időszaka tűnt megfelelőnek.

| | |
|------|--|
| 9261 | Sportlétesítmény működtetése |
| 9262 | Egyéb sport tevékenység |
| 9304 | Fizikai közérzetet javító szolgáltatás |

Ezen szakágazatok közül a gyógyturizmust különálló területnek tekintettem a szálláshely-szolgáltatásokon belül, és úgy definiáltam, hogy azon települések szálláshelyei, amelyek természeti gyógy-erőforrással rendelkeznek.

A korábbi fogalmakkal összevetve előzetesen igyekeztem osztályokba sorolni az egyes egészségipari szakágazatokat:

- *Bázis (traded) tevékenységek:* várhatóan ide tartoznak a következő TEÁOR'03 kóddal rendelkező iparágak: 2441, 2442, 2452, 2622, 3310, 5146, 5145.
- *Helyi (nontraded) tevékenységek:* várhatóan ide tartoznak a következő TEÁOR'03 kóddal rendelkező iparágak: 5231, 5232, 5233, 8512, 8513, 8514, 8531, 9261, 9262, 9302, 9304.
- *Erőforrásfüggő (resource dependent) tevékenységek:* várhatóan ide tartoznak a következő TEÁOR'03 kóddal rendelkező iparágak: 55, 8511, 8531, 9261, 9262.

Annak érdekében, hogy az egészségipari szakágazatok térbeli koncentrációs folyamatait felmérjem, a külső és belső méretgazdaságossági típusokhoz tartozó néhány mérőszámot alkalmazok.

3. Módszertan és a felhasznált adatok

Az egyes méretgazdaságossági előny-típusokhoz, illetve az ezekből fakadó térbeli koncentrációk egyes változataihoz tartozó mérőszámokra a szakirodalomban nagy mennyiségben találunk példákat. A következőkben bemutatom a kutatásban általam használt mutatószámokat, majd a kutatásban felhasznált adatokat.

3.1. A mutatószámok

A munkatermelékenység és a munkaerő sűrűsége között pozitív korreláció mérhető (Ciccone–Hall 1996), így a gazdaságfejlesztési és munkahely-teremtési célzattal végzett vizsgálatok, tanulmányok esetén a térbeli sűrűsödés mértékét többnyire foglalkoztatottsági adatokon alapuló mérőszámokkal szokták mérni (Dusek–Kotosz 2016, Szakálné Kanó 2017).

A lokalizációs agglomerációs előnyökből fakadó térbeli koncentrációs mérőszámként alkalmazom a lokációs hányados (*LQ*) mutatót, amely lokális mutatószám, tehát minden területi egységre ad értéket a vizsgált szakágazatra vonatkozóan (1. táblázat). Más oldalról e mutató méri a régiók specializáltságát is, hiszen minden szakágazatra ad egy-egy értéket a vizsgált régió esetében. Az *LQ* fajlagos mutató,

méri a szakágazat (régió) alul vagy felülreprezentáltságát a régióban (szakágazatban). A mutató 1-nél nagyobb értéke azokat a térségeket jelzi, amelyekben az adott ágazat az országoshoz viszonyítottan relatíve több foglalkoztatottat képes felmutatni. Jelen vizsgálatban – figyelembe véve a térfelosztási szintet és szakirodalomban szokásos határokat – én az $LQ \geq 1,5$ értéket tekintettem választóvonalnak (Patik 2005, Szakálné Kanó 2017).

A külső méretgazdaságosság mérésére az Ellison és Glaeser (1994) által javasolt EG γ mutató módosított változatát, a *Maurel-Sédillot féle MS γ mutatót* alkalmazom, amely globális mutatószám, vagyis a szakágazat egészére ad egy értéket (1. táblázat). Az MS γ mutatóval az adott szakágazatban két véletlenszerűen kiválasztott vállalat telephelyválasztásának korrelációját mérik (Maurel–Sédillot 1999). Ennek kiszámításához szükség van a szakágazati (nem térbeli) koncentrátságot mérő Hirschman–Herfindahl indexre (H), ami a belső méretgazdaságosság egyik mérőszáma, valamint a külső és belső méretgazdaságosságot együtt számszerűsítő *Maurel–Sédillot féle MS G indexre* (raw concentration index).

Mivel az *Maurel–Sédillot γ mutató* várható értéke 0, ez alapján a szakágazatok az alábbi kategóriákba sorolhatók. Ha

| | |
|------------------------------|--|
| $MS \gamma < 0$ | a szakágazat vállalatai térben szétszórta; |
| $0 \leq MS \gamma < 0,02$ | a szakágazat vállalatai térben nem szignifikánsan koncentrálnak; |
| $0,02 \leq MS \gamma < 0,05$ | a szakágazat vállalatai térben mérsékelten koncentrálnak; |
| $0,05 \leq MS \gamma$ | a szakágazat vállalatai térben erősen koncentrálnak. |

A *Maurel–Sédillot G index* várható értéke ugyancsak 0, a szakágazatok ugyanúgy kategorizálhatók. Ha

| | |
|-------------------------|--|
| $MS G < 0$ | a szakágazat foglalkoztatottjai térben szétszórta; |
| $0 \leq MS G < 0,02$ | a szakágazat foglalkoztatottjai térben nem szignifikánsan koncentrálnak; |
| $0,02 \leq MS G < 0,05$ | a szakágazat foglalkoztatottjai térben mérsékelten koncentrálnak; |
| $0,05 \leq MS G$ | a szakágazat foglalkoztatottjai térben erősen koncentrálnak. |

A Hirschman Herfindahl index értékei $1/N$ és 1 közötti értékeket vehetnek fel, a szakágazatok osztályozása a következő:

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| $H \leq 0,1$ | a szakágazat elaprózódott; |
| $0,1 \leq H < 0,18$ | szakágazatilag gyengén koncentrálnak; |
| $0,18 \leq H$ | szakágazatilag erősen koncentrálnak; |

1. táblázat A gazdasági tevékenységek térbeli koncentrációjának elemzésére szolgáló mutatószámok

| Mutató | Képlet | Jelölések |
|------------------|-----------------------------------|--|
| Lokális mutató | | e_{ia} az i -edik területi egységben, az adott ágazatban foglalkoztatottak száma, |
| | | e_i az i -edik területi egységben foglalkoztatottak száma, |
| | $LQ_i = \frac{e_{ia}/E_a}{e_i/E}$ | E_a az adott ágazatban foglalkoztatottak száma országosan, |
| | Lokációs hányados | E az összes foglalkoztatottak száma országosan, |
| | | s_i az adott ágazatban foglalkoztatottaknak ekkora hányada dolgozik az i -edik területi egységben, |
| Globális mutatók | | x_i az összes foglalkoztatottaknak ekkora hányada dolgozik az i -edik területi egységben. |
| | H | |
| | Hirschman-Herfindahl index | N az adott ágazatban működő vállalkozások száma, |
| | | z_k az adott ágazatban foglalkoztatottak k -adik vállalkozásra jutó hányada. |
| | | |
| MS G | | M a vizsgált területi egységek száma, |
| | Maurel Sédillot G mutató | s_i és x_i – az LQ indexnél definiált értékek. |
| | | |
| MS γ_A | | |
| | Maurel Sédillot γ mutató | |
| | | |

Forrás: saját szerkesztés

3.2. A felhasznált adatok

Annak érdekében, hogy az egyes egészségipari ágazatok térbeli koncentráltságát elemezni tudjam, a foglalkoztatottak számát székhely szerinti bontásban megadó hosszú távú időszakot felölelő adatbázisra volt szükség. Adataim a KSH által rendelkezésünkre bocsátott vállalati szintű adatbázisból származnak, amely a kettős könyvvitelt vezető társas vállalkozások adóbevalláshoz kapcsolódó éves adatszolgáltatásain alapul. A megfigyelések 2008–2014. évekre terjedtek ki.

Habár az adatbázis az egyes vállalatok azonosítását nem teszi lehetővé, alapvető információkat tartalmaz a vállalat székhelyéről (település szinten), főtevékenységének mindenkor négyjegyű TEÁOR-kódjáról és az adott évben foglalkoztatottak átlagos létszámáról. Ezen adatokat aggregáltam *települési és kistérségi térfelosztási* szintekre, és számítottam belőlük ilyen térfelosztás mellett LQ és MS γ mutatószám-értékeket.

Mivel az adatbázis a kettős könyvvitelt alkalmazó társas vállalkozásokat tartalmazza az adott szakágazati besorolás szerint, több szakágazat esetében alkalmatlan volt a vizsgálataim elvégzésére.

- Az 55 Szálláshely szolgáltatás ágazat nem tartalmazta specifikusan a gyógyturizmust szakágazatként, ezért azt a szállásférőhelyek számának gyógyturizmus által érintett településekre való szűkítésével pótoltam. Ezek az adatok a TEIR adatbázisból származtak, a gyógyturizmus által érintett települések listáját (137 ilyen volt) a KSH (2013a) *A gyógyturizmusban érintett települések Magyarországon* című kiadvány alapján határoztam meg.
- A 8511 Fekvőbeteg-ellátás szakágazat esetében az adatbázis nem tartalmazta a nagy klinikai központokat, mivel azok az oktatás ágazatba vannak besorolva, így ebben az esetben az *Összes működő kórházi ágyak száma értékek* települési adataiból indultam ki, amelyek a TEIR adatbázisából származtak.
- A 8512 Járóbeteg-ellátás szakágazat adataihoz a KSH *Tájékoztatási adatbázisának* Területi Statisztika rovatában közzétett települési szintű adatokat használtam fel, a *Háziorvosok száma*, a *Házi gyermekorvosok száma*, a *Teljesített évi szakorvosi munkaórák száma a járóbeteg szakellátásban* és a *Teljesített évi nem szakorvosi munkaórák száma a járóbeteg szakellátásban* adatok aggregálásával. Ez utóbbi változók esetében az évi munkanapok számának átlagos szabadnapok számával való csökkentett értékével és napi nyolc órás munkaidővel számoltam.
- Az 8514 Egyéb humán-egészségügyi ellátás szakágazat esetében ugyancsak a KSH *Tájékoztatási adatbázisának* Területi Statisztika rovatában közzétett települési szintű adatokat használtam fel, a kistérségi szintre aggregált vállalati adatbázisom foglalkoztatotti létszámához hozzáadtam a *Betöltött védőnői álláshelyek számát*, valamint a *Háziorvosi szolgálathoz tartozó szakápolók/ápolók számát*.

- A 8531 Szociális ellátás elhelyezéssel szakágazat esetében a TEIR adatbázisából származó *Tartós bentlakásos és átmeneti elhelyezést nyújtó otthonok működő férőhelyeinek száma* adatot használtam, mivel az önkormányzati fenntartású intézmények foglalkoztatottjai nem szerepeltek a vállalati szintű adatbázisomban.
- A 8532 Szociális ellátás elhelyezés nélkül szakágazat esetében pedig *Szociális alapszolgáltatásban és nappali ellátásban foglalkoztatottak száma összesen* változót adtam hozzá *Bölcsődei gondozónők száma* változóhoz.

4. A vizsgálat eredménye

Az elemzésbe bevont szakágazatok a már korábbiakban leírt osztályozásnak megfelelően többféle célpiaccal bír, heterogén közösséget alkotnak, és helyük az egészségiparon belül sem egyformán fontos. A következőkben bemutatom empirikus vizsgálatom általános eredményeit, és kiválasztom azokat a szakágazatokat, amelyeket az egészségiparon belüli szerepük kiemel a többi közül.

4.1. Az egészségipari szakágazatok

Az egészségipari szakágazatok létszám és vállalatszám adatait láthatjuk a 2. táblázatban, ahol ezeket lehetséges volt kiszámolni a KSH által rendelkezésemre bocsátott adatokból. Egyes esetekben férőhely, illetve ágyszám adatok megadása volt csak lehetséges, ott ezt dőlt (*italic*) betűvel jeleztem.

A legmagasabb létszámmal azon egészségipari szakágazatok közül, amelyekben a foglalkoztatottak létszáma az adatbázisok alapján kiszámolható volt, a Szociális ellátás elhelyezés nélkül szakágazat rendelkezett (34138 fő). Ezt követték az Egyéb humán-egészségügyi ellátás (20506 fő), a Gyógyszerkészítmény gyártása (14251 fő), a Gyógyszer-kiskereskedelem (13310 fő) és a Járóbeteg-ellátás (10663 fő).

Az MS G index nagyon sok egészségipari szakágazat esetében mutat magas értéket. Mivel ez a mutatószám nem tesz különbséget a külső és a belső méretgazdaságosságra visszavezethető térbeli koncentráció között, ezért a továbbiakban az értékek mögött meghúzódó külső méretgazdaságosságot mérő MS γ mutató és a belső méretgazdaságosságot számszerűsítő Hirschman-Herfindahl index értékeit elemzem azokra a szakágazatokra, ahol ez lehetséges.

Az egészségipari szakágazatok külső mérethozadékokra visszavezethető térbeli koncentrációja már sejtetni engedi a korábbi osztályozás helyénvalóságát. A 3. táblázatban többek között az MS γ mutató 2014-es értékei láthatók azokra a szakágazatokra, amelyekre az adatbázis nyújtotta lehetőségek alapján ki lehetett számolni.

1. táblázat Egészségipari szakágazatok összefoglaló adatai 2014-ben

| TEÁOR'03 kód | Szakágazat | Budapesttel | | Budapest nélkül | |
|-----------------|---|----------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| | | Létszám vagy főrhely | Vállalatok száma | Létszám vagy főrhely | Vállalatok száma |
| 2441 | Gyógyszeralapanyag-gyártás | 663 | 20 | 430 | 10 |
| 2442 | Gyógyszerkészítmény gyártása | 14251 | 51 | 3883 | 27 |
| 2452 | Testápolási cikk gyártása | 791 | 101 | 521 | 66 |
| 2622 | Egészségügyi kerámia gyártása | 855 | 6 | 855 | 6 |
| 3310 | Orvosi műszer gyártása | 8272 | 797 | 5050 | 526 |
| 5145 | Illatszer-nagykereskedelem | 2735 | 363 | 1189 | 175 |
| 5146 | Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme | 7151 | 597 | 2307 | 255 |
| 5231 | Gyógyszer-kiskereskedelem | 13310 | 2006 | 9903 | 1520 |
| 5232 | Gyógyászati termék kiskereskedelme | 2456 | 566 | 1017 | 329 |
| 5233 | Illatszer-kiskereskedelem | 3477 | 372 | 1793 | 216 |
| 55 | Szálláshely szolgáltatás: gyógyturizmus | 291635 | - | 229610 | - |
| 8511 | Fekvőbeteg-ellátás | 68774 | - | 50416 | - |
| 8512 | Járóbeteg-ellátás | 10663 | - | 8939 | - |
| 8513 | Fogorvosi szakellátás | 8217 | 2421 | 5436 | 1679 |
| 8514 | Egyéb humán-egészségügyi ellátás | 20506 | - | 12598 | - |
| 8531 | Szociális ellátás elhelyezéssel | 94277 | - | 79362 | - |
| 8532 | Szociális ellátás elhelyezés nélkül | 34138 | - | 29492 | - |
| 9261 | Sportlétesítmény működtetése | 1633 | 308 | 1002 | 188 |
| 9262 | Egyéb sport tevékenység | 4124 | 764 | 2958 | 500 |
| 9304 | Fizikai közérzetet javító szolgáltatás | 6372 | 1607 | 3565 | 949 |

Forrás: saját számítások a KSH vállalati adatbázisa, a Tájékoztatósi adatbázis és a TEIRadatai alapján.

Budapest figyelembevétele nélkül számítva az $MS \gamma$ (külső méretgazdaságosság) mutatót, *kistérségi szinten* egyetlen egészségipari szakágazat sem koncentráldik térben erősen. Van néhány pozitív értéket mutató szakágazat, amelyek mérsékelt koncentráldást mutatnak, ezek az Orvosi műszer gyártása (5050 fő 526 vállalatban) és a Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme (2307 fő 255 vállalatban) szakágazatok.








A *Hirschman–Herfindahl indexet* is bevonva a vizsgálatba azt tapasztaljuk, hogy néhány esetben jelentős szakágazati koncentráldáshoz (magas HHI index) térbeli szétszórtság ($\gamma < 0$) vagy nem szignifikáns térbeli koncentráltág ($0 \leq \gamma < 0,02$) párosul. Ez azt jelenti, hogy általában kevesebb vállalatban koncentrálnak

ezek a vállalatok és kifejezetten kevés esetben működnek ugyanabban a kistérségben. Ilyenek például a Gyógyszeralapanyag-gyártás (430 fő 10 vállalatban), a Gyógyszerkészítmény gyártása (3883 fő 27 vállalatban), Egészségügyi kerámia gyártása (855 fő 6 vállalatban), Illatszer-kiskereskedelem (1793 fő 216 vállalatban). E négy szakágazat között hármat találunk, amelyek Budapest adatainak figyelembevételével már erős térbeli koncentrációt is mutatnak a szakágazati mellett, ez a Gyógyszeralapanyag-gyártás (663 fő 20 vállalatban), Gyógyszerkészítmény gyártása (14251 fő 51 vállalatban) és az Illatszer-kiskereskedelem (3477 fő 372 vállalatban). E három szakágazatnak tehát jelentős a budapesti jelenléte, és van néhány nagyobb, valamint több kisebb vállalkozás.

2. táblázat Kistérségi szintű MS γ mutató értékek 2014-ben

| Egészségipari szakágazat MS γ érték | Budapesttel | | | Budapest nélkül | | |
|---|-------------|-------|-------|-----------------|-------|--------|
| | MS γ | H | MS G | MS γ | H | MS G |
| 2441 Gyógyszeralapanyag-gyártás | 0,065 | 0,363 | 0,405 | -0,010 | 0,716 | 0,713 |
| 2442 Gyógyszerkészítmény gyártása | 0,372 | 0,292 | 0,556 | 0,007 | 0,550 | 0,553 |
| 2452 Testápolási cikk gyártása | 0,083 | 0,046 | 0,126 | 0,001 | 0,078 | 0,080 |
| 2622 Egészségügyi kerámia gyártása | -0,030 | 0,968 | 0,967 | -0,005 | 0,968 | 0,967 |
| 3310 Orvosi műszer gyártása | 0,123 | 0,023 | 0,143 | 0,024 | 0,020 | 0,0431 |
| 5145 Illatszer-nagykereskedelem | 0,297 | 0,026 | 0,315 | 0,013 | 0,078 | 0,090 |
| 5146 Gyógyszer, gyógyászati termékek nagykereskedelme | 0,439 | 0,023 | 0,452 | 0,022 | 0,077 | 0,097 |
| 5231 Gyógyszer-kiskereskedelem | 0,041 | 0,001 | 0,042 | 0,004 | 0,001 | 0,005 |
| 5232 Gyógyászati termék kiskereskedelme | 0,319 | 0,011 | 0,326 | 0,013 | 0,010 | 0,023 |
| 5233 Illatszer-kiskereskedelem | 0,168 | 0,200 | 0,334 | 0,005 | 0,450 | 0,453 |
| 8513 Fogorvosi szakellátás | 0,096 | 0,001 | 0,097 | 0,017 | 0,002 | 0,019 |
| 9261 Sportlétesítmény működtetése | 0,123 | 0,014 | 0,135 | 0,003 | 0,025 | 0,028 |
| 9262 Egyéb sport tevékenység | 0,057 | 0,009 | 0,066 | 0,012 | 0,011 | 0,023 |
| 9304 Fizikai közérzetet javító szolgáltatás | 0,156 | 0,024 | 0,176 | 0,006 | 0,015 | 0,0211 |

Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: A színek az módszertani részben leírtaknak megfelelően a mutatószámok értelmezésének határai szerint lettek kijelölve, az MS γ és az MS G esetén:
 – térben erősen koncentrációzott;  – térben mérsékelten koncentrációzott;
 – térben nem szignifikánsan koncentrációzott;  – térben szétszórta;
A Hirschman-Herfindahl index esetén:  – szakágazatilag erősen koncentrált;
 – szakágazatilag gyengén koncentrált (nincs ilyen);  – ágazatilag elaprózódott.

Azok a szakágazatok, amelyekről eddig nem esett szó, mert ugyan – elsősorban tehát Budapesten – kiemelkedően magas térbeli koncentrátsággal bírnak, de vállalataik inkább elaprózódtak, a következők: a Gyógyszer, gyógyászati termék nagykereskedelme (7151 fő 597 vállalatban), a Gyógyászati termék kiskereskedelme (2456 fő 566 vállalatban) és az Illatszer-nagykereskedelem (2735 fő 363 vállalatban). A legkisebb MS γ mutató értékkel rendelkező szakágazat a Gyógyszer-kiskereskedelem (13310 fő 2006 vállalatban), amely egyúttal a leginkább szétaprózódott szakágazat is.





A budapesti adatok beszámítása a feldolgozóipari szakágazatok esetében egy kivétellel (Egészségügyi kerámia gyártása) növelte az MS γ értékét, ami azt jelenti, hogy ezek a szakágazatok Budapesten koncentrálnak. Speciális esetként tekinthetünk az Egészségügyi kerámia gyártása szakágazatra, amely egyáltalán nincs jelen Budapesten.

Számításaim szerint tehát az *egészségipari feldolgozóipari szakágazatok mindegyike traded szektornak* minősül, amelyek némelyikében a térbeli koncentráció, másokban pedig a térben szétszórtság jellemző.

3. táblázat: Kistérségi szintű MS G mutató értékek 2014-ben

| | MS G index | Budapesttel | Budapest nélkül |
|------|---|-------------|-----------------|
| 55 | Szálláshely szolgáltatás: gyógyturizmus | 0,037 | 0,030 |
| 8511 | Fekvőbeteg-ellátás | 0,053 | 0,016 |
| 8512 | Járóbeteg-ellátás | -0,001 | -0,001 |
| 8514 | Egyéb humán-egészségügyi ellátás | 0,056 | 0,002 |
| 8531 | Szociális ellátás elhelyezéssel | -0,002 | -0,001 |
| 8532 | Szociális ellátás elhelyezés nélkül | -0,006 | 0,003 |

Forrás: saját szerkesztés

Megjegyzés: A színek az módszertani részben leírtaknak megfelelően a mutatószámok értelmezésének határai szerint lettek kijelölve, az MS G esetén:  – térben erősen koncentrálnak;  – térben mérsékelten koncentrálnak;  – térben nem szignifikánsan koncentrálnak;  térben szétszórta;

Azokra a szakágazatokra, amelyekre nem állt rendelkezésemre megfelelő minőségű adat a vállalati adatbázisban, más módon kellett megmérnem a területi egyenlőtlenség nagyságát. Ehhez minden szakágazat esetében – éppen úgy, mint a korábbi esetekben – az SZJA fizetők számát⁶ használtam fel viszonyítási alapként, ilyen módon LQ értékek és Maurel Sédillot G index számítását végeztem el (3. táblázat).

⁶ Ennek megoszlási viszonyzáma éppen a megadott nevező az LQ-ban, vagyis x_i .

Mivel az MS G index nem tud különbséget tenni a belső és külső méretgazdaságosság között, ezek együttes hatását tudjuk csak kikövetkeztetni az eredményekből.

Ezek alapján kijelenthető, hogy a térben *leginkább koncentrálnak két egészségipari tevékenységi kör* az itt felsoroltak között a Fekvőbeteg-ellátás⁷ és az Egyéb humán-egészségügyi ellátás⁸ szakágazatok, viszont ez csak abban az esetben érvényes, ha Budapest adatait is figyelembe vesszük. A Budapest adatait nélkülöző MS G index érték mindkét esetben kisebb, nem szignifikáns térbeli koncentrációt jelez. Mérsékelt térbeli koncentrációt tapasztalunk a Gyógyturizmus szakágazat esetében, amely csak kis mértékben növekszik Budapest adatainak figyelembevételével. A 291635 gyógyturizmus szálláshelyéből Budapest 62025 darabbal rendelkezett 2014-ben, ami 21,3%-ot jelent az SZJA fizetők számának budapesti 16,24%-os arányához viszonyítva. E három szakágazat mindegyike erőforrás-függő (resource based) szektornak tekinthető, mivel a kórházak és a szociális intézmények működése humán-erőforrásra, a gyógyturizmus pedig a természeti erőforrásra alapoz.

A kétféle módon számított MS G index értékek közötti minimális különbség jelenik meg az Járóbeteg-ellátás és a Szociális ellátás két szakágazata esetében.

5. Összegzés

Az egészségipar fejlesztése a hazai gazdaságfejlesztési dokumentumokban, így az Irinyi tervben is kiemelt célként szerepel. Tanulmányomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy az egészségipar szakágazatainak milyen a térbeli eloszlása Magyarországon. A kistérségi szintet alapul véve az egyes szakágazatok lokális és globális térbeli koncentrációját vizsgáltam a 2008-2014-es időszakban, a jelenségeket több statisztikai mutatóval elemezve. Ezek alapján választ próbáltam adni arra a kérdésre, hogy mely egészségipari szakágazatok tekinthetők bázis (tradable), helyi (non-tradable) illetve erőforrás-függő (resource-based) szektorba tartozónak.

Eredményeim szerint az *egészségipari feldolgozóipari szakágazatok* mindegyike a tradable szektor része, ennek megfelelően találunk köztük térben koncentrált és nem koncentrált szakágazatokat is. Ezen ágazatok közül kettő, Gyógyszerkészítmény gyártása és az Orvosi műszer gyártása tekinthető tudásintenzívnek.

Az *egészségipari szolgáltatások* között többnyire térben szétszórt szakágazatokat találtam, ha ezeket Budapest adatai nélkül vizsgáljuk, amelyek kiskereskedelmi, alap egészségügyi ellátási szolgáltatások, valamint a személyi jellegű szolgáltatások, ezeket a helyi (non-tradable) szektorba soroltam. Közöttük csak a Fekvőbeteg-ellátást tekinthetjük tudásintenzív szakágazatnak.

⁷ Budapest az összes működő kórházi ágyaknak 26,7%-ával rendelkezett 2014-ben – ez 18358 ágyat jelentett a 68774-ből.

⁸ Budapest a humán-egészségügyi ellátás szakágazatban bejelentett foglalkoztatottak, a háziorvosi ellátásban foglalkoztatott ápolók és a betöltött védőnői helyek számának összeséből 31,9%-kal rendelkezett 2014-ben – ez 5894 főt jelentett a 20506-ból.

Azon szolgáltatási szakágazatok közül, amelyek térbeli koncentrációt mutattak, kettő nevezhető *erőforrás-függő szektor* elemének (Szálláshely szolgáltatás: gyógyturizmus, Fekvőbeteg-ellátás), a többi esetében főként a belső méretgazdaságosság (Szociális ellátás elhelyezéssel) illetve a *Tevékenység-komplexitási előnyök* (Gyógyászati termék kiskereskedelme) állnak a koncentráció hátterében. Mivel a bázis és az erőforrás-függő szektorok támogatása javasolt a helyi gazdaságfejlesztés során, javaslatom az egészségipari szakágazatok közül a gyógyszerekhez kapcsolódó szakágazatok, a Fekvőbeteg-ellátás és a Gyógyturizmus fejlesztése, támogatása.

Felhasznált irodalom

- Barta Gy. (2002) *A magyar ipar területi folyamatai, 1945–2000*. Dialóg Campus, Budapest-Pécs.
- Barta Gy. – Czirfusz M. – Kukely Gy. (2008) Újraiparosodás a nagyvilágban és Magyarországon. *Tér és Társadalom*, 4, 1–20. o.
- Dusek T.–Kotosz B. (2016): *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- EB (2014): A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának az európai ipar reneszánszáért. COM(2014) 14 final, január 22. Európai Bizottság, Brüsszel, <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/HU/ALL/?uri=CELEX:52014DC0014>
- Ellison, G. – Glaeser, E. (1994): Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach. NBER Working Papers 4840.
- Ciccone, A. – Hall, R. E. (1996): Productivity and the Density of Economic Activities. *American Economic Review*, 86, 1, 54–70. o.
- Kincses Gy. (2010): Az egészségipar társadalmi és nemzetgazdasági jelentősége. *Interdiszciplináris Magyar Egészségügy*, IX. évfolyam 5. szám
- Krugman, P. 1988: *Deindustrialization, Reindustrialization, and the Real Exchange Rate*. NBER Working Paper Series, No. 2586. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA <http://dx.doi.org/10.3386/w2586>.
- KSH (2003): *Népszámlálás 2001, 6. Területi adatok*. <http://www.nepszamlalas2001.hu/hun/kotetek/06/index.html> (letöltve 2018. április 20.)
- KSH (2013a): *2011. évi népszámlálás, Területi adatok* http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_teruleti_00 - (letöltve 2018. április 20.)
- KSH (2013b): *A gyógyturizmusban érintett települések Magyarországon*. Központi Statisztikai hivatal, Budapest
- Kiss É. (2010) *Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után*. Dialóg-Campus, Budapest-Pécs.
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Lengyel I. – Mozsár F. (2002): A külső gazdasági hatások (externáliák) térbelisége. *Tér és Társadalom*, 16, 2, 1–20. o.
- Lengyel I. – Fenyővári Zs. – Nagy B. 2012: A közelség szerepének újraértelmezése az innovatív üzleti kapcsolatokban. *Vezetéstudomány*, 3, 19–29. o.
- Lengyel I. – Szakálné Kanó I. – Vas Zs. – Lengyel B. (2016): Az újraiparosodás térbeli kérdőjelei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 6, 615–646. o.
- Lux Gábor (2017): *Újraiparosodás Közép-Európában*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.
- Marshall, A. (1920): *Principles of Economics: An Introductory Volume*. Macmillan, London.
- Maurel, F. – Sedillot, B. (1999): A Measure of the Geographic Concentration in French Manufacturing Industries. *Regional Science and Urban Economics*, 29. évf. 5. sz. 575–604. o.
- Molnár E.– Lengyel I. M. (2015) Újraiparosodás és útfüggőség: gondolatok a magyarországi ipar területi dinamikája kapcsán. *Tér és Társadalom*, 4, 42–59. o.
- Nagy B. (2012): Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93–108. o.
- Nagy B. (2016): A magyar feldolgozóipar átalakulása 2008 és 2013 között: újraiparosodás vagy térbeli átrendeződés. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 45–61. o.
- Nagy B. – Lengyel I. 2016: A feldolgozóipar szerkezetváltása Magyarországon 2008 és 2014 között. *Külvgazdaság*, 60, 9-10, 3–27. o.
- NGM (2016): *Irinyi-terv az innovatív iparfejlesztés irányainak meghatározásáról*. Nemzetgazdasági Minisztérium. <http://www.kormany.hu/download/d/c1/b0000/Irinyi-terv.pdf>
- Patik R. (2005): A regionális klaszterek feltérképezéséről. *Területi Statisztika*, 45. évf. 6. sz. 519–541. o.
- Porter, M. E. (2003): The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, 6–7. 549–578. o.
- Szakálné Kanó I. (2011) A gazdasági aktivitás térbeli eloszlásának vizsgálati lehetőségei. *Statisztikai Szemle*, 5, 460–476. o.
- Szakálné Kanó I. (2017): *Gazdasági tevékenységek térbeli eloszlásának vizsgálata*. JATEPress, Szeged.
- Szirmai, A. (2012) Industrialisation as an engine of growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 4, 406–420. o.
- Szirmai, A. – Naudé, W. – Alcorta, L. (szerk.) (2009): *Pathways to Industrialization in the Twenty-First Century*. Oxford University Press, Oxford.
- Tregenna, F. (2009): Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, 3, 433–466. o.

- Varga A. (2009): *Térszerkezet és gazdasági növekedés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.
- Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015) Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: feldolgozóipar a magyar városrégiókban. *Tér és Társadalom*, 3, 49–72. o.
- Westkamper, E. (2014): *Towards the Re-Industrialization of Europe: A Concept for Manufacturing for 2030*. Springer, Heidelberg.

The spatial distribution of healthcare industry activities in Hungary

Izabella Szakálné Kanó

Among the responses to the challenges of the crisis of 2008, reindustrialisation has emerged as a potential tool of economic development in more and more developed countries, regarding which the European Commission has accepted several proposals. In Hungary, the reindustrialisation strategy, the Irinyi Plan was drawn up in 2016, which includes healthcare industry as a sector to be developed specifically. Healthcare industry is quite heterogeneous, but several of its activities (e.g. pharmaceuticals) qualify as knowledge intensive within manufacturing and is characterised by high added value. According to surveys, healthcare industry is one of the main target areas of smart specialisation strategies in the European Union.

In the present study I map the spatial distribution of each class of health industry in Hungary. I address the question how the spatiality of healthcare industry classes developed between 2008 and 2014, and, furthermore, which class is expected to be able to facilitate economic growth. I use local and global spatial inequality indicators to study spatial distribution, helping to analyse concentration and specialisation phenomena at the level of small regions.

Az egészségipari exporthoz kapcsolódó termékek feltérképezése a hazai megyékben a terméktér eszközével

Elekes Zoltán¹

A térségek gazdasági szerkezetének időbeli változása során gyakran megfigyelhető, hogy olyan tevékenységek jelennek meg, illetve maradnak fenn, amelyek kapcsolódnak a már jelen lévőkhöz. E tanulmány² célja megmutatni, hogy a hazai regionális gazdaságfejlesztési szakpolitika számára a pontosabb helyzetfelmérés érdekében ezen kapcsolatok vizsgálatához hogyan használható fel a terméktér, mint az egyes exporttevékenységek kapcsolatrendszerét megjelenítő eszköz. Ezt a célt alapvetően leíró jelleggel a magyarországi megyékben 2000 és 2010 között koncentrálódó egészségipari export, illetve az ezekhez közvetlenül és közvetve kapcsolódó termékek jelenlétének feltérképezésével törekszem elérni. A kutatás eredményeiből az derül ki, hogy a hazai térségekben jelen van az egészségipari exporthoz szükséges képességbázis, ugyanakkor sokszor csak közvetetten, illetve ez a képességbázis valamelyest zsugorodott a vizsgált évtizedben. Továbbá javaslatot teszek regionális adatokon alapuló, nyilvánosan hozzáférhető hazai terméktér-adatbázis és lekérdezési felület létrehozására.

Kulcsszavak: regionális diverzifikáció, terméktér, hálózatok, intelligens szakosodási stratégia

1. Bevezetés

A hazai feldolgozóipar térbeli eloszlását tekintve egy központi régióra, egy feldolgozóipari integrációs zónára és periferikus régiókra oszlik (Lux 2017a, 2017b). A *központi régiót*, amely alapvetően a fővárost és vonzáskörzetét jelenti, a feldolgozóipar súlyának csökkenése, elővárosokba költözése és a modern szolgáltató szektor kibontakozása jellemzi. A *feldolgozóipari integrációs zónába* alapvetően az észak-dunántúli megyék tartoznak, amelyek a külföldi működőtőke révén kívülről vezéreltek, a multinacionális vállalatok számára a közepes hozzáadott értékű, munkaintenzív tartós fogyasztási cikkek (például járműipar, gépipar) előállításának helyszínei (Nölke–Vliegenthart 2009, Vas et al. 2015). Itt a szolgáltató szektor elsősorban a *traded*-jellegű feldolgozóiparhoz kapcsolódóan járul hozzá a növekedéshez. Végül a *periferikus térségekben* az ipar súlyának csökkenése, valamint az élelmiszeripar és könnyűipar térbeli koncentrációja jellemző (Vas et al. 2015, Molnár 2017a, 2017b).

¹ Elekes Zoltán, doktorjelölt, tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged), tudományos segédmunkatárs, Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet, Agglomeráció és Társadalmi Kapcsolathálózatok Lendület Kutatócsoport (Budapest).

² A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

Időbeli változását tekintve ez a mintázat tovább erősödik, amelyet az újraiparosodás folyamata is fokoz (Molnár–Lengyel 2015).

Az *újraiparosodás* az ipar súlyának olyan növekedését jelenti, amely mögött új tevékenységek megjelenése (például infokommunikációs technológiák), és a hagyományos ipar magasabb termelékenységű vagy *high-tech* tevékenységekre cserélődése áll (Barta et al. 2008). Az újraiparosodás elsősorban a feldolgozóipari integrációs zónában valósul meg, különösen a 2008-as válságot követően, míg a periférikus térségek iparágainak relatív súlya tovább csökken (Lengyel et al. 2016). Emellett a központi régió szuburbanizációs folyamata is folytatódni látszik, míg a feldolgozóipari tevékenységek fokozatosan kiköltöznek a fővárosból és vonzáskörzetéből (Lengyel et al. 2017). Ezek a változások, különösen a válságot követően, együtt jártak a magasabb hozzáadott értékű termelő alágak súlyának növekedésével, amelyek egyúttal jellemzően exportvezéreltek (Nagy–Lengyel 2016), és a feldolgozóipari integrációs zónában koncentrálódnak. Az újraiparosodás (újraiparosítás) gondolata az Irinyi Terv keretében megjelent a hazai gazdaságfejlesztésben is (NGM 2016).

A térségek gazdasági szerkezetének időbeli változását gyakran ábrázolják egyfajta elágazási folyamatként, amelynek során az új tevékenységek a már helyben lévő tevékenységekre támaszkodnak, illetve azokat kombinálják újra (Frenken–Boschma 2007). Ez azért lehet így, mert az újdonságkeresés költségei gyorsan emelkednek, ahogy eltávolodik egymástól a meglévő tevékenységekhez és az újakhoz szükséges képességbázis, illetve a meglévő képességektől távolabbi tevékenységek kisebb valószínűséggel maradnak fenn (Nelson–Winter 1982). A szakirodalomban egyre szélesebb körben dokumentált jelenség, hogy a gazdasági tevékenységek regionális szintű diverzifikációja esetében inkább a kapcsolódó, semmint a nem kapcsolódó diverzifikáció jelenti a normát (Content–Frenken 2016, Elekes 2016, Boschma 2017).

A kapcsolódó regionális diverzifikáció irodalmában az egyes tevékenységek közötti kapcsolatrendszeres feltérképezésének elterjedt eszköze a tevékenységek hálózatként való megjelenítése (Hidalgo et al. 2007, Neffke et al. 2011, Csáfordi et al. 2018). Ezek a hálózatok egy adott helyi gazdaság feltérképezésére is kiválóan alkalmasak, azonban az ilyen irányú felhasználások köre meglehetősen szűk. Szakpolitikai szempontból ezek az eszközök támogatják a helyi képességbázis feltérképezését, amely nemcsak lényegi információ lehet a helyzetfeltárás szakaszában, de kifejezetten illeszkednek az endogén erőforrásokra támaszkodó regionális gazdaságfejlesztés gondolatához. Ennek ellenére az egyes gazdasági tevékenységek potenciális kapcsolódási lehetőségeinek szisztematikus számbavétele hiányzik a hazai gazdaságfejlesztési szakpolitika bevett eszköztárából.

Éppen ezért jelen tanulmány célja megmutatni, hogyan használható fel a téméktér, mint az egyes exporttevékenységek kapcsolatrendszerét megjelenítő eszköz, a hazai újraiparosítási stratégia, tágabban pedig a regionális gazdaságfejlesztési szakpolitika számára a pontosabb helyzetfelmérés érdekében. Ezt a célt alapvetően leíró jelleggel a magyarországi megyékben koncentrálódó egészségipari export

(SITC 54-es termékkód, Gyógyászati és gyógyszerészeti termékek), illetve az ezekhez közvetlenül és közvetve kapcsolódó termékek jelenlétének feltérképezésével törekszem elérni. Az egészségipari fókusz találkozik a Irinyi Terv által kiemelt fejlesztendő területként azonosított *egészséggazdaság* gondolatával (NGM 2016).

Az elemzés során egyrészt a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által hozzáférhetővé tett vállalati paneladatbázisra támaszkodom, amely a vizsgált időszakra vonatkozó adatokat tartalmaz a Magyarország területén kettős könyvvitelt végző vállalatok székhelyéről, főtevékenységéről, külkereskedelmi termékszerkezetéről, és jegyzett tőkéjének tulajdonosi összetételéről (KSH 2018). Másrészt, a külkereskedelmi termékek közötti kapcsolatrendszer feltérképezéséhez felhasználok egy nyilvánosan hozzáférhető adatbázist, amely országok közötti világkereskedelmi termékáramlásokról tartalmaz információkat (MIT 2016). Az elemzést a feldolgozóiparra korlátozom, amelyet a felhasznált adatbázisok jellege indokol. Az elemzés keretében a magyarországi megyék 2000 és 2010 közötti exporttermék-szerkezeteit tanulmányozom.

A kutatás eredményeiből az derül ki, hogy a hazai térségekben jelen van az egészségipari exporthoz szükséges képességbázis, ugyanakkor sokszor csak közvetetten, illetve ez a képességbázis valamelyest zsugorodott a vizsgált évtizedben. Az eredmények alátámasztják a terméktér-modellezés használhatóságát a szakpolitikai helyzetelemzés során. Végül ezek alapján úgy tűnik, hogy érdemes lenne lépéseket tenni egy hazai regionális adatokon alapuló, nyilvánosan hozzáférhető terméktér-adatbázis és lekérdezési felület létrehozása felé.

A tanulmány *második része* áttekintést nyújt a gazdasági szerkezet időbeli változásával kapcsolatos elméleti és empirikus szakirodalomról. A *harmadik részben* először bemutatom az empirikus kutatáshoz felhasznált adatforrásokat és a mintavétel módját, ezt követően pedig a kutatás alapjául szolgáló terméktér megszerkesztésének módszerét ismertetem. A *negyedik részben* vázolom a megyei terméktérek szerkezetével kapcsolatos eredményeket. A tanulmány az *ötödik részben* következtetések levonásával zárul.

2. Elméleti háttér

Az új gazdasági tevékenységek megjelenése egy kombinációs folyamat eredménye (Schumpeter 1934), az innovációs rendszerek irodalma pedig arra is felhívja a figyelmet, hogy az új kombinációk létrejötte egy interaktív tanulási folyamat következménye, amelyben sokféle szereplő vesz részt, akiknek a tanulási kapcsolatait intézményi elemek sokasága befolyásolja (szakirodalmi áttekintést lásd Vas-Bajmócy 2012). A térségek hosszú távú gazdasági sikerét éppen ezért nemcsak a termelési tényezőkkel, képességekkel való ellátottság határozza meg, hanem az is, hogy időről időre milyen eredményesen tudják megújítani ezt a képességbázist (Neffke et al. 2011). A *képességek* a termelési tényezők közül, a rendelkezésre álló, nehezen másolható és immobil erőforrásokból, a szervezeti rutinokból és kompetenciákból emelkednek ki (Teece et al. 1997).

A képességek újrakombinálása szempontjából lényeges a *térbeliség* dimenziója. Ilyen tekintetben a *képességeket* úgy ragadhatjuk meg, mint amelyek a régiókban jelen lévő erőforrásokból emelkednek ki, fenntartják a helyben jelen lévő gazdasági tevékenységeket, és amelyeket több vállalat is használhat, továbbá elsősorban a régión belülről férhetők hozzá (Neffke et al. 2018). A regionális képességbázis több, a szakirodalomban jelen lévő gondolatot foglal magában. Így például a felkészült helyi munkaerőhöz való hozzáférést (Glaeser et al. 1992, Henderson et al. 1995), Porter (1990) rombusz-modelljének determinánsait, a földrajzi értelemben koncentráló vállalatok helyhez kötött, kölcsönös függéséből származó előnyöket (Storper 1995), a helyhez kötődő vállalati tanulási képességet (Maskell–Malmberg 1999, Malmberg–Maskell 2006), a helyi tudásbázist, intézményeket és hálózatokat (Cooke–Morgan 1998, Boschma 2004, Asheim–Gertler 2005), a régiók közötti tudáshálózatokban való részvételt (Sebestyén 2011, 2012), illetve a vállalatok termelésben megtestesülő tudását (Hidalgo 2015).

A gazdasági szerkezet időbeli változásával, vagyis a régiók diverzifikációjával kapcsolatban alapvető kérdés, hogy vajon a térségek meglévő képességbázisa hogyan befolyásolja az új tevékenységek bevonzásának képességét. Ezzel kapcsolatban többféle adatforrás és területi szint elemzése mellett az tűnik általános érvényűnek, hogy az egyes térségekben olyan tevékenységek jelennek meg, amelyek kapcsolódnak a már jelen lévőkhöz, illetve a kevésbé kapcsolódó tevékenységek nagyobb valószínűséggel tűnnek el (Hidalgo et al. 2007, Neffke et al. 2011, Boschma et al. 2013). A termékek, illetve gazdasági tevékenységek kapcsolatának, hasonló képességbázisának megragadására a szakirodalomban a *közelség* fogalma terjedt el. A közelség egy gazdasági rendszer elemei közötti páronkénti hasonlóság mértéke. A közelséggel kapcsolatos gondolkodás az ún. francia közelségi iskola nyomán élenkült meg a 90-es években, mára pedig széles körben terjedt el a gazdaságföldrajzi problémák, így például az iparági és térbeli dinamikák, valamint az innovációs rendszerek vizsgálatában (Rallet–Torre 1999, Carrincazeaux et al. 2008). Szakirodalmi alapvetés, hogy a *földrajzi közelség* elősegíti a kapcsolatok létrejöttét, így például a vállalatok innovatív együttműködéseinek kialakulását (Hau–Horváth–Horváth 2014, Juhász–Lengyel 2017), azonban a földrajzi közelség sem szükséges, sem pedig elégséges feltétele az innovációt segítő kapcsolatok létrejöttének (Boschma 2005), illetve a többféle térségi szinten kapcsolattal rendelkező vállalatok jellemzően innovatívabbak (Broekel–Boschma 2016, Gyurkovics–Vas 2016, 2018).

A földrajzi közelség mellett más, absztrakt térben értelmezett közelség típusok, összetett kapcsolatrendszerek értelmezését is lehetővé teszik. Ezeket a hasonlóságokat a szakirodalomban *kapcsolati közelségként* azonosítják (Rallet–Torre 1999, Torre–Rallet 2005, Vas 2009), amelyet többféle dimenzióra bonthatunk (Knoben–Oerlemans 2006, Lengyel et al. 2012). Az evolúciós gazdaságföldrajzi munkák elsősorban Boschma (2005) felosztására támaszkodnak, aki ötféle, logikailag elkülönülő közelségdimenziót javasolt. A *kognitív közelség* azt mutatja meg, hogy két szereplő mennyire hasonló tudással rendelkezik és ezáltal milyen mértékben képes kommu-

nikálni egymással. A *szervezeti közelség* azt mutatja meg, hogy két szereplő milyen mértékben tartozik közös irányítás alá, azaz mennyire különállóak szervezeti szempontból. Az *intézményi közelség* azt mutatja meg, hogy két szereplőre mennyire hasonló szabályok és viselkedési normák vonatkoznak. A *társadalmi közelség* azt mutatja meg, hogy két szereplő között milyen mértékű a bizalom. Végül a *földrajzi közelség* a két szereplő közötti távolságot mutatja meg a földrajzi térben. A hasonló normák, a közös társadalmi valóság, vagy a szakmai tapasztalat szintén hatással vannak ezekre a kapcsolatokra, adott esetben képesek helyettesíteni a földrajzi közelség nyújtotta előnyöket (Broekel–Boschma 2012).

Az evolúciós gazdaságföldrajzi empirikus kutatások a kognitív közelség egy változatára, a *technológiai közelségre* támaszkodnak, amely a termelésben megtestesülő tudás vállalatok és iparágai közötti hasonlóságát jelenti (Knoben–Oerlemans 2006). Az egyes közelségtípusok, így a technológiai közelség esetében is, a túl gyenge és a túl erős közelség egyaránt akadályozza a kapcsolat kialakulását. Túl gyenge közelség esetén a szereplők nem tudják értelmezni egymás tudását, túl erős közelség esetén pedig a szereplők nem tudnak érdemben újat tanulni egymástól a megegyező tudásbázis miatt (Boschma 2005, Broekel–Boschma 2012).

A gazdaságban létrehozott termékek közötti technológiai közelségre, a mögötük álló képességbázis hasonlóságának mértékére következtethetünk ezeknek a termékeknek az együttes előfordulásából. Hidalgo et al. (2007) példájával a különböző országok a termeléshez szükséges képességek részben eltérő halmazával rendelkeznek, és ezeket a képességeket kombinálják termékekké. Az országok, képességek és termékek kapcsolatrendszer egy háromszintű, azaz három különböző típusú csúcsot tartalmazó hálózatot alkot. A probléma az, hogy a képességeket közvetlenül nem tudjuk megfigyelni. Amire vonatkozóan adattal rendelkezünk, az az ország-termék kombinációk halmaza, amelyek egy kétszintű hálózatot alkotnak. Ebben megfigyelve a termékek együttes előfordulását, egy termékek közötti kapcsolatrendszer rajzolódik ki, ahol a kapcsolat erőssége az együttes előfordulás gyakoriságával arányos. Azaz, minél gyakrabban exportálnak országok két terméket, azok között annál szorosabb a kapcsolat, illetve vélhetően annál inkább hasonló a képességbázis, amelyre a termelésükhöz szükség van. Megjegyzem, hogy ez a megközelítés nem csak országokra és termékekre alkalmazható. Hasonló kapcsolatrendszert fedezhetünk fel iparágak (Neffke et al. 2011, Zhu et al. 2017), szabadalmak (Boschma et al. 2015), és kutatási területek között is (Boschma et al. 2014, Guevara et al. 2016).

Az így kapott termékek közötti hálózatot, amely a szakirodalomban *terméktér* néven vált ismertté, tekinthetjük egyfajta technológiai "térképnek", amelyben a kapcsolatok a termékek mögötti képességbázis hasonlóságára utalnak. A terméktér felépítéséből következik, hogy az egymástól több lépés távolságra lévő termékek elérése nem magától értetődő, a diverzifikáció során a terméktér termékei közötti mozgást korlátozza a meglévő képességbázis (Hidalgo et al. 2007). A következőkben bemutatott kutatási eredmények előállításához erre a terméktér-megközelítésre támaszkodom.

3. Empirikus kutatás

3.1. Adat és mintavétel

Az empirikus kutatás megvalósításában egy vállalat-termék kombinációkra vonatkozó paneladatbázisra támaszkodom, amely vállalati mérlegadatokat és külkereskedelmi termékáramlások adatainak egyesítésével jött létre. Az adatot a KSH bocsátotta rendelkezésemre (KSH 2018). A mérlegadatokat a kettős könyvvitelt végző, Magyarország területén működő vállalatok nyújtották be az Adóhivatal részére adóbevallási kötelezettségük részeként. A külkereskedelmi termékekre vonatkozó adatokat a KSH gyűjtötte össze. Az Európai Unión kívüli kereskedelemre vonatkozó adatok vámdokumentációból származnak, míg az Unión belüli kereskedelemre vonatkozó információkat vállalati kérdőívek alapján gyűjtötték. Az egyesített adatbázis a nemzetközi kereskedelmet folytató, kettős könyvvitelt végző, Magyarország területén működő vállalatokra vonatkozik, és tartalmazza az export- és importportfóliójukba tartozó termékek értékeit forintban kifejezve, SITC temékkódonként, négy számjegy mélységben. Emellett az adatbázis tartalmazza a vállalatok székhelyét település szinten, főtevékenységük TEÁOR besorolását, éves átlagos állományi létszámukat és különböző mérlegadataikat, így például a jegyzett tőke nagyságát, annak külföldi tulajdonban lévő részét vagy a vállalat bruttó beruházásait nagyságát. Az adatbázis a 2000 és 2010 közötti időszakra vonatkozik.

A termékosztályozási rendszerben bekövetkezett változások miatt az adatbázis homogenizálása során a termékeket 2006 és 2010 között *SITC Rev. 4-ről Rev. 3-ra* kódolom át az *EU Reference and Management of Nomenclatures* (RAMON) oldalán elérhető fordítótáblák segítségével (EU RAMON 2016a). A termékáramlások forintban kifejezett értékeit a KSH által biztosított termékcsopontonkénti árindexek segítségével deflálom (2000=100%). Elemzésemet két okból is a feldolgozóiparban működő vállalatok termékeire korlátozom. Egyrészt csak székhely szerinti adatok állnak rendelkezésemre, amelyek a feldolgozóipar esetében nagyobb valószínűséggel jelenítik meg a termelő tevékenység tényleges helyét, mivel a vállalatok 90%-a egy telephellyel rendelkezik, a fennmaradó esetek 67%-ában pedig a munkavállalók a vállalat székhelyén dolgoznak (Békés–Harasztosi 2013). Másrészt így kizárom azokat a vállalatokat, amelyek csak kereskedelemmel foglalkoznak, nem pedig termelő tevékenységgel, mivel számukra a termelésben megtestesülő tudás túlcsoportosulása feltehetően nem hasznosul.

Ezt követően a mintát azokra a vállalatokra szűkítem, amelyek legalább két alkalmazottal rendelkeznek 2000 és 2010 között. A két fős határérték megfelelő arra, hogy a legmegbízhatatlanabb megfigyeléseket, például az egy fős, bevétellel nem rendelkező vállalatokat kizárja a mintából. Értelemszerűen ennek a határnak a növelésével tovább javítható az adatok minősége, ugyanakkor áldozattal is jár. Különösen a hazai tulajdonú vállalatok miatt lényeges a kettő fős határérték, mivel a külföldi vállalatok méreteloszlása a nagyobb vállalatok irányába tolódik el a hazai

tulajdonúakhoz viszonyítva, vagyis ennek a korlátnak a növelése a külföldi tulajdonú vállalatok javára torzítaná a mintát.

Az elemzés területi egységének a megyét választom, mivel ez az elemzési szint kezelhető mennyiségű (19+1 per elemzett év) regionális termékteret eredményez. A megyei szint alkalmazásának hátránya, hogy az agglomerációs előnyök irodalma alapján ezeknek az előnyöknek, illetve a helyei képességbázisnak a térbeli kiterjedése erősen korlátozott. Az elemzés során a hazai megyéket 2000 és 2010 között vizsgálom.

A terméktér megszerkesztéséhez használt másik adatbázis a *Massachusetts Institute of Technology* „*The Observatory of Economic Complexity*” elnevezésű projektjének keretében közzétett adat, amely 1962 és 2014 között tartalmaz országok közötti világkereskedelmi termékáramlásokat SITC termékkód-rendszerben, négy karakter mélységű bontásban (MIT 2016). Az adat 1962 és 2000 közötti homogenizálását Feenstra et al. (2005) végezte, a további évekhez pedig az ENSZ *Comtrade* adatbázisát vették alapul. Az adatbázis 263 területi egység és 988 különböző termék import- és exportvolumeneit tartalmazza dollárban kifejezve. A területi egységek zöme ország, de a határok megváltozása miatt nem minden területi egység szerepel végig az adatban (például Csehszlovákia). Hasonlóképpen nem minden termék fordul elő az adatban minden évben: összesen 506 olyan termék van, amely a teljes 1962-2014 időszakban szerepel. A 2011 és 2014 közötti adatok esetében a hiányzó értékek száma ugrásszerűen megnő, vélhetően a világ országainak külkereskedelmére vonatkozó adatgyűjtés és feldolgozás korlátai miatt.

A technológiai közelség méréséhez a 2000-es évre vonatkozó adatrészt használom fel, illetve kizárom az olyan termékáramlásokat, amelyekben Magyarország érintett. Ez utóbbira azért van szükség, mert endogenitási probléma merül fel (Boschma et al. 2013), ha a hazai külkereskedelem szerkezetét egy olyan eszközzel vizsgálom, amely, legalább is részben, a hazai export szerkezetétől függ. Így végül a technológiai közelség meghatározásához egy 229 országot és 775 terméket tartalmazó, 2000-re vonatkozó adatrészt használok. Mivel ezek az adatok *SITC Rev. 2.* kódrendszer szerint lettek kódolva, a vállalat-termék panelen ismét kódfordítást kell végrehajtsak. Ennek során a termékkódokat *Rev. 3-ról Rev. 2-re* fordítom az EU RAMON által közzétett fordítótáblák segítségével (EU RAMON 2016b).

3.2. Változók

Ebben a kutatásban az egyes termékek technológiai közelségét közvetlenül határozom meg. Ennek a megközelítésnek az az előnye, szemben például az entrópia-alapú megközelítéssel (Frenken et al. 2007, Dusek–Kotosz 2016), hogy vélhetően a termelésben megtestesülő tudás és képességbázis szélesebb körét veszi figyelembe (Blažek et al. 2016), illetve a termelő tevékenységek közötti kapcsolódások finomabb felbontású megfigyelését teszi lehetővé. Az egyes termékek technológiai közelségét a *termékközelség-index* segítségével mérem, amely az egyes termékek együttes előfordulásán alapul. Eszerint egy termékpár részben átfedő képességbázis-

ra támaszkodik, ha országok gyakran exportálják egyszerre a két terméket. A termék közelség index meghatározásakor Hidalgo et al. (2007) eljárását követem.

Az index meghatározásához először arra van szükség, hogy definiáljuk az egyes termékek jelenlétét az országok exportkosarában. A mérési zaj csökkentése érdekében a számítás során az exportálást egy kritikus tömeg elérése felett veszem figyelembe, vagyis egy négy számjegyű termékkódú termék ($i = 1, \dots, M$) akkor része egy ország ($c = 1, \dots, N$) exportkosarának, ha abban a kérdéses ország *feltárt komparatív előnnyel* ($RCA_{c,i}$) rendelkezik. Ez azt fejezi ki, hogy hogyan viszonyul egy termék exportvolumenének ($X_{c,i}$) részesedése az országos exportból (X_c) a termékek exportvolumenének (X_i) részesedéséhez a világexportból (X) (Balassa 1986):

$$RCA_{c,i} = \frac{X_{c,i}/X_c}{X_i/X} \quad (1)$$

A mutató értékei a $[0, -\infty)$ tartományon szóródnak, egy ország pedig akkor rendelkezik komparatív előnnyel egy termék exportjában, ha a feltárt komparatív előny nagysága meghaladja az 1-et.

A következő lépés annak a valószínűségnek a meghatározása, hogy egy ország komparatív előnnyel rendelkezik-e egy termék exportjában. Ehhez az egy tetszőleges négy számjegyű termékkódú termékekben ($i = 1, \dots, M$) komparatív előnnyel rendelkező országok számát ($n_i \leq N$) elosztjuk a mintában szereplő országok számával ($N = 229$):

$$p_i = \frac{n_i}{N} \quad (2)$$

A kapott termékszintű mutató értékkészlete 0 és 1 közötti, a magasabb érték azt jelenti, hogy egy termékben az országok nagyobb hányada alakít ki komparatív előnyt. Vélhetően az olyan termékek előállítására, amelyekben számos ország alakít ki komparatív előnyt, olyan képességbázis meglétét feltételezi, amely sok országban megtalálható.

Ezt követően annak az együttes valószínűségét határozzuk meg, hogy egy országnak egyszerre van komparatív előnye két termék ($i = 1, \dots, M; j = 1, \dots, M; i \neq j$) exportjában. Ehhez elosztjuk azoknak az országoknak a számát, amelyek mindkét termékben komparatív előnnyel rendelkeznek (n_{ij}), a mintában szereplő országok számával ($N = 229$):

$$p_{ij} = \frac{n_{ij}}{N} \quad (3)$$

A kapott termékkombináció-szintű mutató ismét 0 és 1 között szóródik, magasabb értéke esetén az országok nagyobb hányada alakít ki komparatív előnyt a

kérdéses termékkombinációban. Ez a részszerítés már valamelyest utal az egyes termékek mögötti tudásbázis átfedésére, azonban értéke olyan termékpárok esetében lesz magas, amelyekhez kevésbé speciális képességbázisra van szükség. Pedig olyan termékek között is erős lehet a technológiai közelség, amelyeket az országok szűk köre képes csak előállítani a speciális tudásigény miatt.

Éppen ezért negyedik lépésként azt a feltételes valószínűséget kell meghatározunk, hogy egy országnak komparatív előnye van egy termék ($i = 1, \dots, M$) exportjában, ha komparatív előnnyel rendelkezik egy másik termék ($j = 1, \dots, M; i \neq j$) exportjában. Ehhez az előbbi együttes valószínűséget (p_{ij}) elosztanunk a korábban kapott valószínűséggel (p_j):

$$P(RCA_i|RCA_j) = \frac{p_{ij}}{p_j} \quad (4)$$

Ezzel a módszerrel termékpáronként két feltételes valószínűséget kapunk ($P(RCA_i|RCA_j)$ és $P(RCA_j|RCA_i)$), amelyek 0 és 1 közötti értéket vehetnek fel.

Végül a közelség-indexet (φ_{ij}) úgy definiáljuk, mint az előbb kapott két feltételes valószínűségének minimumát:

$$\varphi_{ij} = \min\{P(RCA_i|RCA_j), P(RCA_j|RCA_i)\} \quad (5)$$

A minimum használatának két előnye van. Egyrészt abban az esetben, ha egy terméket csak egyetlen ország exportál, akkor annak a valószínűsége, hogy egy másik terméket exportál, amely része az exportportfóliójának, 1 lesz. Ennek a fordítottja viszont nem igaz, ezért a minimum használatával ezt a torzítási lehetőséget korlátozzuk. Másrészt a technológiai közelség egyfajta kölcsönös kapcsolatot fejez ki két termék között, vagyis jó ha egy termékpárhoz egyetlen közelség index érték tartozik (Hidalgo et al. 2007). Az index ennek megfelelően egy termékpárra vonatkozó mutató, amely 0 és 1 közötti értéket vehet fel. A mutató magasabb értéke arra utal, hogy két termék előállításához inkább hasonló termelésben megtestesülő tudásra van szükség.

A termékközelség-indexek egy $m \times m$ nagyságú mátrixot alkotnak, ahol m az adatbázisban szereplő termékek száma ($m = 775$). A mátrix szimmetrikus ($\varphi_{ij} = \varphi_{ji}$), főátlójában 1-esek szerepelnek, mivel egy termék önmagával vett technológiai közelsége maximális. Ez a mátrix egy *hasonlósági mátrix*, amely a hálózatelemzés eszközeivel tanulmányozható. Az ilyen módon definiált hálózatban, amely a szakirodalomban *terméktér* néven vált ismertté (Hidalgo et al. 2007), a csúcsok termékek, a közöttük lévő élek pedig a termékközelség-indexek. Ennek megfelelően a hálózat élei súlyozottak, a mátrix szimmetriája miatt pedig irányítatlanok. Ennek a szomszédsági mátrixnak az esetében tehát érdemi információtartalmat az élek kevesebb, mint fele, összesen 299925 él hordoz (Kolaczyk–Csárdi 2014). A terméktér

élsúlyainak sűrűségfüggvénye bal oldali eltolódást mutat, vagyis sok olyan termékpár van, amely között gyenge a technológiai közelség, és kevés olyan, amelyek között erős.

Figyelembe véve, hogy a regionális diverzifikációt a 2000 és 2010 közötti időszakban tanulmányozom, elemzési szempontból lényeges kérdés, hogy mennyire stabil a terméktér szerkezete az időben. Egy korábbi kutatás azt találta, hogy 8-10 éves időtávon a terméktér stabilnak tekinthető, mivel az egyes évek termékterei a hálózat egésze szintjén 0.8 körül korrelálnak (lásd részletesebben Elekes 2017).

A terméktér birtokában a potenciális regionális diverzifikációs mintázatok feltárásához arra van szükség, hogy összekössük az egyes termékeket a térségben jelen lévő termékek portfóliójával. Erre a célra a *sűrűség* mutatót használom, amely azt mutatja meg, hogy egy tetszőleges négy számjegyű termékkódú exporttermék ($i = 1, \dots, M$) körül egy kiválasztott régióban ($r = 1, \dots, R$), egy kiválasztott évben ($t = 1, \dots, T$) milyen mértékben vannak jelen kapcsolódó exporttermékek ($j = 1, \dots, M; i \neq j$) (Hidalgo et al. 2007, Boschma et al. 2013):

$$S\acute{U}R\acute{U}S\acute{E}G_{i,r,t} = \frac{\sum_j \varphi_{ij} X RCA_{j,r,t}^{ind}}{\sum_j \varphi_{ij}} \quad (6)$$

A sűrűség lényegében egy súlyozott átlag, ahol az egyes exporttermékeket akkor tekintjük jelen lévőnek egy térségben, ha a feltárt komparatív előny nagyobb, mint 1 (ekkor $X RCA_{j,r,t}^{ind} = 1$, különben 0), a súlyok pedig a kiválasztott termékhez kapcsolódó termékek közelség-indexei (φ_{ij}). A kapott termék-régió szintű mutató értékkészlete a $[0, 1]$ intervallum, ahol a magasabb érték arra utal, hogy egy régióban több kapcsolódó exporttermék van jelen.

3.3. Alkalmazott módszer

A terméktér képi megjelenítésével benyomásokat szerezhethünk az egyes termékek előállításához szükséges technológiai tudás hasonlóságáról és térbeli koncentrációjáról. Mivel a terméktér közel 300 ezer élt tartalmaz, a könnyebb értelmezhetőség érdekében az ábrázolás során érdemes megszűrni ezt a halmazt. Ehhez egy, a nagy sűrűségű hálózatok, és kifejezetten a terméktér ábrázolása során elterjedt eljárást használok (Hidalgo et al. 2007, Gao et al. 2017), amely a hálózat szerkezetére vonatkozó információk sűrítését teszi lehetővé (Balland–Rigby 2017). Ennek során először a terméktér egy maximális feszítőfáját (MST) képezem. Az MST egy irányítatlan hálózat olyan összefüggő részhálójá, feszítőfája, amely az eredeti háló minden pontját tartalmazza, a közöttük lévő élsúlyok összege pedig maximális. Az MST a terméktér „csontváza”, amelyben nincsenek izolált termékek, és csak a termékek közötti legerősebb kapcsolatok vannak jelen. Ez a 2000-es terméktér esetében 775 termék között 774 kapcsolatot jelent. Ezt követően az MST által kijelölt éllistát kibővíttem a lehetséges élek legerősebb 1.2%-ával ($\varphi_{ij} \geq 0.43$). Így az ábrázoláshoz

használt éllistában az a 3273 él szerepel, amelyek vagy részei az MST-nek, vagy pedig a legerősebb élek közé tartoznak. Az ábrázoláshoz a Gephi szoftver ForceAtlas2 elrendezését használtam (Jacomy et al. 2014).

Az elemzés céljából a mintában szereplő 775 termékeket négy csoportba sorolom. Az első csoport a *közvetlen egészségipari termékek*, amelyeket az SITC 54-es termékódhoz, azaz a *Gyógyszer és gyógyszerészeti termékek (Medicinal and pharmaceutical products)* csoportjába tartoznak. Azért erre a termékcsoporthoz esett a választásom, mert a gyógyszergyártás az *Irinyi Terv* szerint a hazai egészséggazdaság kiemelten kezelt területe (NGM 2016). Összesen 7 ilyen termék szerepel az SITC Rev. 2 osztályozásban (1. táblázat).

1. táblázat Az 54-es kód (Gyógyszer és gyógyszerészeti termékek) alá tartozó termékek listája

| SITC Rev. 2. kód | Termék megnevezése (angol eredeti) |
|------------------|--|
| 5411 | Provitamins and vitamins |
| 5413 | Antibiotics, not put up as medicaments |
| 5414 | Vegetable alkaloids and derivatives, not put up as medicaments |
| 5415 | Hormones, natural, or reproduce by synthesis, in bulk |
| 5416 | Glycosides, glands, antisera, vaccines and similar products |
| 5417 | Medicaments (including veterinary medicaments) |
| 5419 | Pharmaceutical goods, other than medicaments |

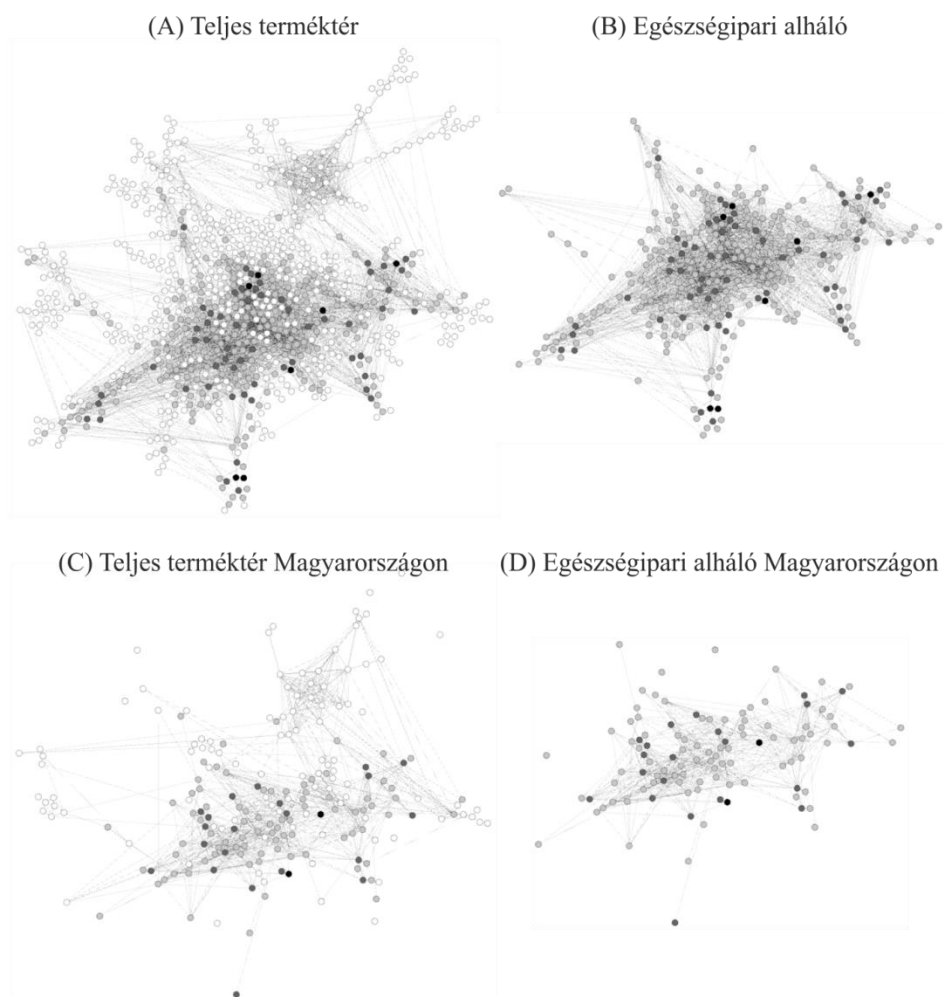
Forrás: saját szerkesztés

A második csoportba azokat a termékeket sorolom, amelyek az előző csoporthoz közvetlenül kapcsolódnak a terméktérben, azok *első szomszédai*. A harmadik csoportot azok a termékek alkotják, amelyek ez utóbbi termékekhez kapcsolódnak közvetlenül, azaz a kiinduló egészségipari termékek *második szomszédai*. Végül a negyedik csoportot az összes többi termék alkotja, amelyeket az elemzés során csak vizualizáció szintjén veszek figyelembe. Noha ebben a tanulmányban az egészségipari export esetére fókuszálok, a termékek kezdőkörének eltérő megválasztásával tetszőleges termék kapcsolatai feltérképezhetők, amely nagyfokú rugalmasságot biztosít ennek az eszköznek.

4. Eredmények

A terméktér szerkezetéből erőteljes centrum-periféria viszony rajzolódik ki az exporttermékek között, és az is látszik, hogy a közvetlen egészségipari termékek centrum- és perifériahelyzetben egyaránt előfordulnak, ugyanakkor különösen a második szomszédok a terméktér egészében a centrumot erősen átfedik (1.A. és 1.B. ábra).

1. ábra A terméktér képi megjelenítése az egészségipari export kiemelésével

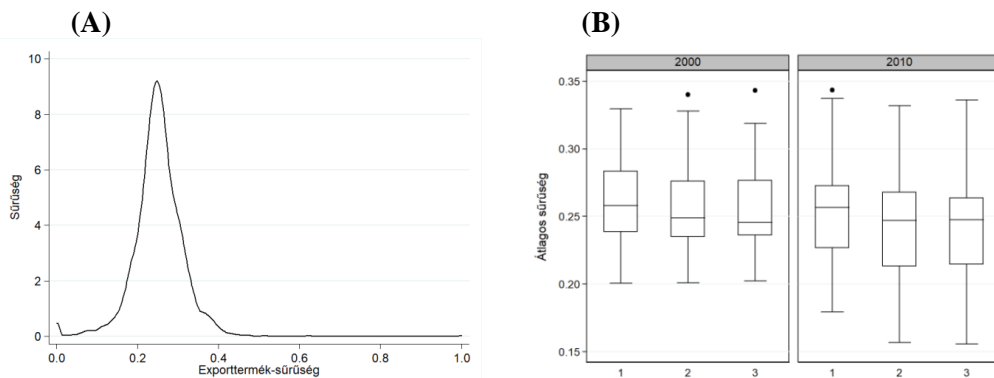


Megjegyzés: fekete szín jelöli az SITC 54-termékkódú termékeket; sötétszürke jelöli az SITC 54-es termékkódhoz közvetlenül kapcsolódó termékeket; világosszürke jelöli az SITC 54-es termékkódhoz egyetlen másik termék közvetítésével kapcsolódókat; fehér szín jelöli az összes többi terméket.

Világszinten az összes szóba jöhető négy számjegyű termékkód közötti technológiai közelség megjelenik, azonban az alacsonyabb szintű területi egységek esetében nem minden termék van jelen. Ez annál is inkább így van, mivel egy-egy térség nem képes egyszerre birtokolni az összes termék előállításához szükséges képesség-halmazt, ráadásul ennek a képességbázisnak a nagysága időben meglehetősen állandó (Neffke et al. 2018). Ez a terméktér regionalizálását teszi szükségessé, ami annyit jelent, hogy egy területi egység esetében azokat a termékeket vesszük figyelembe, amelyekben a térség feltárt komparatív előnnyel rendelkezik (Hidalgo et al. 2007). Magyarország esetében azt tapasztaljuk, hogy a termékeknek csak egy szűkebb köre jelenik meg a hazai feldolgozóipari exportban (1.C. ábra), amelyek technológiai közelségeiből potenciális iparági klaszterek rajzolódhatnak ki. Az egészségipar szempontjából szintén az látszik, hogy a szóba jöhető termékek egy erősen szűkített köre van jelen az országban, azonban a hazai egészségipari alháló képéből azt az óvatos benyomást szerezhethetjük, legalábbis országos szinten, hogy a hazai export rendelkezik az egészségiparhoz kapcsolódó képességbázissal.

Ennek a képességbázisnak az alaposabb feltérképezéséhez, potenciális regionális klaszterek azonosításához ennél mélyebb területi felbontásban kell vizsgálni. Ennek megfelelően a továbbiakban megyei szinten regionalizált terméktérrel használunk, amelyekben egy terméket akkor tekintünk jelenlévőnek, ha abban a megye feltárt komparatív előnnyel rendelkezik. A megyei terméktérben a termékek körüli sűrűségek jellemzően a 0.1–0.4 tartományon szóródnak (2.A. ábra).

2. ábra Az exporttermék-sűrűségek eloszlása



Megjegyzés: (A) Az exporttermékek sűrűségének eloszlása. (B) A sűrűségek részletezése egészségipari export csoportonként 2000-ben és 2010-ben. "1" – SITC 54-es termékkód; "2" – SITC 54-hez közvetlenül kapcsolódó exporttermék; "3" – első szomszédhoz közvetlenül kapcsolódó termék.

Az egészségipari exportra fókuszálva az látszik, hogy 2000-ről 2010-re nagyobb tartományban szóródtak a sűrűség-értékek, a szóródás növekedését különösen az alacsonyabb terméksűrűségek megjelenése okozta (2. B. ábra). Ezzel szemben a

legmagasabb értékekben alig volt változás. Ebből az a várakozás adódhat, hogy néhány térségben az egészségipari termékekhez kapcsolódó képességbázis a vizsgált időszakban vélhetően szűkült, főleg a közvetlenül és közvetve kapcsolódó termékek (első és második szomszédok) esetében.

Ha közvetlenül az egyes megyékben jelen lévő, azaz komparatív előnyt felmutató termékek mennyiségét vizsgáljuk, akkor az látszik, hogy összességében a hazai egészségipari export enyhén csökkenő tendenciát mutat, amely három hatás együttese (2. táblázat). Egyrészt csökkent a közvetlen egészségipari exporttermékek jelenléte: 2000-ben 39 esetben volt komparatív előnye megyéknek ilyen termékekben, míg 2010-ben 27 esetben. Másrészt viszonylag állandó volt az első szomszéd-termékek jelenléte: 382 ilyen eset volt 2000-ben, míg 2010-ben 395. Végül a második szomszéd-termékek esetében ismét visszaesés látszik: a 2000-es 1331 összes megyei jelenlétről 2010-re 1264-re csökkent ez a szám.

A *közvetlen egészségipari export* esetében Budapest emelkedik ki, amely a lehetséges 7-ből 5-féle ilyen terméket exportált 2000-ben és 2010-ben, illetve Hajdú-Bihar, amely 2000-ben 5-öt, 2010-ben pedig 4-et. A legalacsonyabb közvetlen egészségipari export jelenlétet pedig stabilan Tolna produkálta, 2000-ben és 2010-ben egyaránt 0-t. Az *első szomszéd-termékek* esetében Békés rendelkezett a legmagasabb értékkel 2000-ben és 2010-ben (28), míg a legalacsonyabb Vas volt 2000-ben (13) és Jász-Nagykun-Szolnok 2010-ben (13). A *második szomszéd-termékek* esetében megmutatkozik Budapest jelentős erőfölénye, mivel 2000-ben 98 ilyen termék volt jelen, 2010-ben pedig 87. 2000-ben még jelentős volt a második szomszéd-termékek jelenléte Bács-Kiskun és Hajdú-Bihar esetében is, azonban 2010-re mindkettő jelentősen visszaesett. Vas esetében volt a legalacsonyabb ezeknek a termékeknek a jelenléte 2000-ben, 2010-ben viszont Jász-Nagykun-Szolnok és Komárom-Esztergom megyékben.

Megjegyzendő ugyanakkor, hogy az empirikus irodalom alapján nemcsak az lényeges kérdés, hogy mely termékek vannak már jelen, hanem az is, hogy a kapcsolódó termékek mennyire sűrűsödnek a vizsgált térségben. Ez lesz ugyanis az a képességbázis, amelyre egy esetleges egészségipar irányába történő diverzifikáció során támaszkodni lehet. Ha az átlagos exporttermék-sűrűséget vizsgáljuk, akkor az látszik, hogy Budapest ismét kimagaslik. Zala ugyancsak stabilan magas sűrűség-értékekkel rendelkezik. Míg Békés és Bács-Kiskun ugyan magas sűrűség-értékeket mutatott 2000-ben, ez azonban 2010-re jócskán mérséklődött. Ellentétes irányú és látványos változáson ment keresztül Pest, ahol az alacsony 2000-es átlagos export-sűrűséget 2010-re egy jóval magasabb exportsűrűség váltotta fel. Ennek a változásnak a hátterében vélhetően a Budapestet jellemző dezindusztrializációs folyamat állhat. 2010-re a legalacsonyabb átlagos sűrűségekkel Jász-Nagykun-Szolnok és Komárom-Esztergom rendelkezik, mindkét esetben a 2000-es sűrűségek jelentős csökkenését követően.

2. táblázat Egészségiparhoz kapcsolódó export termékek megyei sűrűsége

| Megye | Termék helyzete a terméktérben | Átlagos sűrűség | Darab | Átlagos sűrűség | Darab |
|----------------------|--------------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| | | 2000 | | 2010 | |
| Bács-Kiskun | Közvetlen | 0.315 | 2 | 0.271 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.328 | 26 | 0.266 | 24 |
| | Második szomszéd | 0.319 | 78 | 0.255 | 65 |
| Baranya | Közvetlen | 0.259 | 3 | 0.251 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.247 | 15 | 0.267 | 15 |
| | Második szomszéd | 0.245 | 59 | 0.265 | 72 |
| Békés | Közvetlen | 0.309 | 1 | 0.302 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.303 | 28 | 0.282 | 28 |
| | Második szomszéd | 0.292 | 68 | 0.282 | 66 |
| Borsod-Abaúj-Zemplén | Közvetlen | 0.287 | 1 | 0.234 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.269 | 18 | 0.209 | 20 |
| | Második szomszéd | 0.266 | 82 | 0.208 | 65 |
| Budapest | Közvetlen | 0.330 | 5 | 0.343 | 5 |
| | Első szomszéd | 0.340 | 23 | 0.326 | 23 |
| | Második szomszéd | 0.343 | 98 | 0.336 | 87 |
| Csongrád | Közvetlen | 0.267 | 1 | 0.240 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.267 | 26 | 0.244 | 22 |
| | Második szomszéd | 0.267 | 73 | 0.241 | 70 |
| Fejér | Közvetlen | 0.244 | 1 | 0.198 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.242 | 19 | 0.204 | 17 |
| | Második szomszéd | 0.234 | 60 | 0.213 | 52 |
| Győr-Moson-Sopron | Közvetlen | 0.212 | 2 | 0.219 | 2 |
| | Első szomszéd | 0.201 | 11 | 0.193 | 14 |
| | Második szomszéd | 0.202 | 60 | 0.192 | 58 |
| Hajdú-Bihar | Közvetlen | 0.266 | 5 | 0.258 | 4 |
| | Első szomszéd | 0.265 | 19 | 0.236 | 25 |
| | Második szomszéd | 0.256 | 79 | 0.239 | 58 |
| Heves | Közvetlen | 0.257 | 3 | 0.257 | 2 |
| | Első szomszéd | 0.268 | 19 | 0.269 | 20 |
| | Második szomszéd | 0.261 | 70 | 0.262 | 59 |
| Jász-Nagykun-Szolnok | Közvetlen | 0.227 | 2 | 0.180 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.233 | 17 | 0.171 | 12 |
| | Második szomszéd | 0.237 | 54 | 0.170 | 46 |
| Komárom-Esztergom | Közvetlen | 0.231 | 3 | 0.186 | 2 |
| | Első szomszéd | 0.225 | 17 | 0.157 | 14 |
| | Második szomszéd | 0.217 | 55 | 0.156 | 45 |
| Nógrád | Közvetlen | 0.260 | 0 | 0.275 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.237 | 22 | 0.255 | 26 |
| | Második szomszéd | 0.241 | 59 | 0.251 | 68 |

| | | | | | |
|------------------------|------------------|-------|----|-------|----|
| Pest | Közvetlen | 0.201 | 3 | 0.337 | 3 |
| | Első szomszéd | 0.209 | 8 | 0.332 | 20 |
| | Második szomszéd | 0.211 | 64 | 0.334 | 85 |
| Somogy | Közvetlen | 0.257 | 1 | 0.204 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.251 | 18 | 0.217 | 13 |
| | Második szomszéd | 0.245 | 60 | 0.216 | 46 |
| Szabolcs-Szatmár-Bereg | Közvetlen | 0.254 | 3 | 0.269 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.241 | 16 | 0.258 | 23 |
| | Második szomszéd | 0.245 | 69 | 0.259 | 76 |
| Tolna | Közvetlen | 0.250 | 0 | 0.263 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.247 | 18 | 0.249 | 22 |
| | Második szomszéd | 0.246 | 52 | 0.240 | 57 |
| Vas | Közvetlen | 0.233 | 1 | 0.256 | 2 |
| | Első szomszéd | 0.227 | 13 | 0.245 | 16 |
| | Második szomszéd | 0.227 | 49 | 0.244 | 59 |
| Veszprém | Közvetlen | 0.280 | 2 | 0.251 | 0 |
| | Első szomszéd | 0.284 | 21 | 0.245 | 15 |
| | Második szomszéd | 0.286 | 74 | 0.251 | 61 |
| Zala | Közvetlen | 0.311 | 0 | 0.307 | 1 |
| | Első szomszéd | 0.317 | 28 | 0.315 | 26 |
| | Második szomszéd | 0.305 | 68 | 0.319 | 69 |

Megjegyzés: "Közvetlen" – SITC 54-es termékkód; "Első szomszéd" – SITC 54-hez közvetlenül kapcsolódó exporttermék; "Második szomszéd" – első szomszédhoz közvetlenül kapcsolódó termék.

5. Összegzés

Jelen tanulmánnyal annak érzékeltetése volt a célom, hogy hogyan használható fel a terméktér, mint az egyes exporttermékek kapcsolatrendszerét megjelenítő eszköz, a hazai regionális gazdaságfejlesztési szakpolitika számára az árnyaltabb helyzetfelmérések elkészítéséhez. Ezt a célt alapvetően leíró jelleggel a magyarországi megyékben koncentrálódó egészségipari export (*SITC 54-es termékkód, Gyógyszer és gyógyszerészeti termékek*), illetve az ezekhez közvetlenül, valamint közvetve kapcsolódó termékek 2000 és 2010 közötti jelenlétének feltérképezésével törekedtem elérni. Az eredmények azt mutatták, hogy a hazai térségekben jelen van az egészségipari exporthoz szükséges képességbázis, ugyanakkor sokszor csak közvetetten, illetve ez a képességbázis valamelyest zsugorodott a vizsgált évtizedben. Fontos megjegyezni, hogy az egészségipari export helyett más termékek fókuszba helyezésével a konkrét szakpolitikai kérdéshez lehet igazítani a terméktér-alapú megközelítést. Emellett kiegészítő információkkal szolgálhat a szakirodalomban elterjedt, lokációs hányadoson alapuló regionális klaszter-feltérképezésekhez is.

Meglátásom szerint ez a megközelítés innovatív eszközöket ad a modern regionális gazdaságfejlesztés számára a helyzetfeltáráshoz és a szakpolitikai stratégiaalkotáshoz egyaránt. A termékteret több nemzetközi projektben használják a helyzetfeltáráshoz, így például a *Massachusetts Institute of Technology* "The Observatory of Economic Complexity" (<http://atlas.media.mit.edu/en/>) nevű projektje országok szintjén térképezi fel a létrehozott exporttermékek közötti kapcsolatrendszerrel. Emellett megjelentek az országosnál alacsonyabb területi szintek feltérképezését célzó projektek is, így például Brazília térségeire vonatkozó *DataViva* (<http://legacy.dataviva.info/en/>), az Egyesült Államokra vonatkozó adatokat rendszerező *DataUSA* (<https://datausa.io/>), illetve Chile esetében, egyelőre csak spanyolul hozzáférhető, *DataChile* (<https://es.datachile.io/>). A terméktér létrehozásához szükséges világkereskedelmi adatok nyilvánosan hozzáférhetők, így amennyiben rendelkezésre állnak a hazai térségek exportszerkezetének felméréséhez szükséges, lehetőség szerint vállalati, vagy munkavállalói szintű adatok, akkor a hazai térségek exportra termelő gazdasági húzóágazatainak képességbázisbeli hasonlósága is feltérképezhető. Mivel az említett adatok (korlátozottan) már ma is hozzáférhetők, célszerűnek tűnne a fenti nemzetközi példákra építve a jövőben lépéseket tenni egy nyilvánosan hozzáférhető, iparági kapcsolódásokat tartalmazó adatbázis és lekérdezési felület létrehozására. Ez vélhetően hozzá tudna járulni a regionális gazdaságfejlesztési stratégiák helyzetelemzéseinek árnyaltabbá tételéhez.

Felhasznált irodalom

- Asheim, B. T. – Gertler, M. C. (2005): The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems. In Fagerberg, J. – Mowery, D.C. – Nelson, R.R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford – New York, 291–317. o.
- Balassa B. (1965): Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School*, 33, 2, 99–123. o.
- Balland, P-A. – Rigby, D. (2017): The geography of complex knowledge. *Economic Geography*, 93, 1, 1–23. o.
- Barta Gy. – Czirfusz M. – Kukely Gy. (2008): Újraiparosodás a nagyvilágban és Magyarországon. *Tér és Társadalom*, 22, 4, 1–20. o.
- Békés G. – Harasztosi P. (2013): Agglomeration premium and trading activity of firms. *Regional Science and Urban Economics*, 43, 1, 51–64. o.
- Blažek, J. – Marek, D. – Květoň, V. (2016): The Variety of Related Variety Studies: Opening the Black Box of Technological Relatedness via Analysis of Inter-firm R&D Cooperative Projects. *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 1301. University Utrecht, Faculty of Geosciences.
- Boschma, R. (2004): Competitiveness of Regions from an Evolutionary Perspective. *Regional Studies*, 38, 9, 1001–1014. o.

- Boschma, R. (2005): Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39, 1, 61–74. o.
- Boschma, R. (2017): Relatedness as driver of regional diversification: A research agenda. *Regional Studies*, 51, 3, 351–364. o.
- Boschma, R. – Balland, P-A. – Kogler, D. F. (2015): Relatedness and Technological Change in Cities: The rise and fall of technological knowledge in U.S. metropolitan areas from 1981 to 2010. *Industrial and Corporate Change*, 24, 1, 223–250. o.
- Boschma, R. – Gianelli, C. (2014): *Regional Branching and Smart Specialisation Policy*. Technical Report, Joint Research Centre of the European Commission, Spain.
- Boschma, R. – Heimeriks, G. – Balland, P-A. (2014): Scientific knowledge dynamics and relatedness in biotech cities. *Research Policy*, 43, 1, 107–114. o.
- Boschma, R. – Minondo, A. – Navarro, M. (2013): The Emergence of New Industries at the Regional Level in Spain: A Proximity Approach Based on Product Relatedness. *Economic Geography*, 89, 1, 29–51. o.
- Broekel, T. – Boschma, R. (2012): Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12, 2, 409–433. o.
- Broekel, T. – Boschma, R. (2016): The cognitive and geographical structure of knowledge links and how they influence firms' innovation performance. *Regional Statistics*, 6, 2, 3–26. o.
- Carrincazeaux, C. – Lung, Y. – Vicente, J. (2008): The scientific trajectory of the French school of proximity: interaction- and institution-based approaches to regional innovation systems. *European Planning Studies*, 16, 5, 617–628. o.
- Content, J. – Frenken, K. (2016): Related variety and economic development: a literature review. *European Planning Studies*, 24, 12, 2097–2112. o.
- Cooke, P. H. – Morgan, K. (1998) *The associational economy. Firms, regions, and innovation*. Oxford University Press, Oxford.
- Csáfordi Zs. – Lőrincz L. – Lengyel B. – Kiss K. M. (2018): Productivity spillovers through labor flows: productivity gap, multinational experience and industry relatedness. *The Journal of Technology Transfer*, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9670-8>
- Dusek T. – Kotosz B. (2016): *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Elekes Z. (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. A változatosság és a technológiai közelség. *Közgazdasági Szemle*, 63, 3, 307–329. o.
- Elekes Z. (2017): A terméktér időbeli változása. In Farkas B. – Pelle A. (szerk.): *Várakozások és gazdasági interakciók*. JATEPress, Szeged, 239–253. o.
- EU RAMON (2016a): *Appendix II - Correspondence table between SITC, Rev. 4 and SITC, Rev. 3 (S4S3)*. Elérhető: <https://unstats.un.org/unsd/trade/sitcrev4.htm> Letöltve: 2016. április 12.
- EU RAMON (2016b): *Correspondence between revisions 3 and 2 of the Standard International Trade Classification (SITC)*. Elérhető: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/documents/sitc/SITC_Rev3_SITC_Rev2.zip Letöltve: 2016. április 12.

- Feenstra, R. C. – Lipsey, R. E. – Deng, H. – Ma, A. C. – Mo, H. (2005): World trade flows: 1962–2000. *NBER Working Paper*, 11040.
- Frenken, K. – Boschma, R. (2007): A theoretical framework for evolutionary economic geography: industrial dynamics and urban growth as a branching process. *Journal of Economic Geography*, 7, 5, 635–649. o.
- Frenken, K. – van Oort, F. – Verburg, T. (2007): Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41, 5, 685–697. o.
- Gao, J. – Jun, B. – Pentland, A. – Zhou, T. – Hidalgo, C. A. (2017): Collective Learning in China's Regional Economic Development. *arXiv Preprint*, arXiv:1703.01369.
- Glaeser, E. – Kallal, H. D. – Scheinkman, J. D. – Shleifer, A. (1992): Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, 100, 6, 1126–1152. o.
- Guevara, M. R. – Hartmann, D. – Aristarán, M. – Mendoza, M. – Hidalgo, C. A. (2016): The research space: using career paths to predict the evolution of the research output of individuals, institutions, and nations. *Scientometrics*, 109, 3, 1695–1709. o.
- Gyurkovics J. – Vas Zs. (2016): Tudásáramlás és tanulás egy hagyományos iparágban. *Vezetéstudomány*, 47, 12, 25–37. o.
- Gyurkovics J. – Vas Zs. (2018): Knowledge sourcing in a traditional industry: prospects of peripheral regions. *International Journal of Innovation and Learning*, 24, 2, 220–273 o.
- Hau-Horváth O. – Horváth M. (2014): A földrajzi közelség szerepe az innovációs együttműködésekben – illúzió vagy valós tényező? Szakirodalmi áttekintés. *Közgazdasági Szemle*, 61, 12, 1419–1446. o.
- Henderson, J. V. – Kuncoro, A. – Turner, M. (1995): Industrial Development in Cities. *Journal of Political Economy*, 103, 5, 1067–1085. o.
- Hidalgo, C. (2015): *Why Information Grows. The Evolution of Order, from Atoms to Economies*. Basic Books, New York.
- Hidalgo, C. A. – Klinger, B. – Barabási, A. L. – Hausmann, R. (2007): The product space conditions the development of nations. *Science*, 317, 5837, 482–487. o.
- Jacomy, M. – Venturini, T. – Heymann, S. – Bastian, M. (2014): ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software. *PLOS One*, 9, 6, e98679.
- Juhász S. – Lengyel B. (2017): Creation and persistence of ties in cluster knowledge networks. *Journal of Economic Geography*, DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbx039>
- Knoben, J. – Oerlemans, L. A. G. (2006): Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. *International Journal of Management Reviews*, 8, 2, 71–89. o.
- Kolaczyk, E. D. – Csárdi G. (2014): *Statistical analysis of network data with R*. Springer, New York.
- KSH (2018): *Vállalati mérleg és vámtarifa adatbázis*. Hozzáférhető: KSH Kutatószoba.
- Lengyel I. – Fenyővári Zs. – Nagy B. (2012): A közelség szerepének újraértelmezése az innovatív üzleti kapcsolatokban. *Vezetéstudomány*, 43, 3, 19–29. o.

- Lengyel I. – Szakálné Kanó I. – Vas Zs. – Lengyel B. (2016): Az újraiparosodás térbeli kérdőjelei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 63, 6, 615–646. o.
- Lengyel I. – Vas Zs. – Szakálné Kanó I. – Lengyel B. (2017): Spatial differences of reindustrialization in a post-socialist economy: manufacturing in the Hungarian counties. *European Planning Studies*, 25, 8, 1416–1434. o.
- Lux G. (2017a): A külföldi működő tőke által vezérelt iparfejlődési modell és határai Közép-Európában. *Tér és Társadalom*, 31, 1, 30–52. o.
- Lux G. (2017b): *Újraiparosodás Közép-Európában*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs.
- Malmberg, A. – Maskell, P. (2006): Localized learning revisited. *Growth and Change*, 37, 1, 1–18. o.
- Maskell, P. – Malmberg, A. (1999): Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 2, 167–185. o.
- McCann, P. – Ortega-Argilés, R. (2015): Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. *Regional Studies*, 49, 8, 1291–1302. o.
- MIT (2016): *The Observatory of Economic Complexity*. Adatbázis, Massachusetts Institute of Technology. Elérhető: <http://atlas.media.mit.edu/en/resources/data/>, letöltve: 2016. november 3.
- Molnár E. (2017a): Globális értékláncok és térbeli gazdasági egyenlőtlenségek: Miről mesél a textil- és ruházati ipar változó földrajza. *Földrajzi Közlemények*, 141, 3, 216–225. o.
- Molnár E. (2017b): A félperiféria szerepe az élőmunka-igényes ágazatok globális értéktermelési hálózataiban. *Területi Statisztika*, 57, 4, 436–464. o.
- Molnár E. – Lengyel I. M. (2015): Újraiparosodás és útfüggőség: gondolatok a magyarországi ipar területi dinamikája kapcsán. *Tér és Társadalom*, 29, 4, 42–59. o.
- Nagy B. – Lengyel I. (2016): A feldolgozóipar szerkezetváltása Magyarországon 2008 és 2014 között. *Külgazdaság*, 60, 9–10. 3–27. o.
- Neffke, F. – Henning, M. – Boschma, R. (2011): How Do Regions Diversify over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions. *Economic Geography*, 87, 3, 237–265. o.
- Neffke, F. – Hartog, M. – Boschma R. A. – Henning, M. (2018): Agents of Structural Change: The Role of Firms and Entrepreneurs in Regional Diversification. *Economic Geography*, 94, 1, 23–48. o.
- Nelson, R. R. – Winter, S. G. (1982): *An evolutionary theory of economic change*. Belknap, Cambridge.
- NGM (2016): *Irinyi Terv. Az Innovatív Iparfejlesztés Irányainak Meghatározásáról*. Nemzetgazdasági Minisztérium, Budapest.
- Nölke, A. – Vliegenthart, A. (2009): Enlarging the varieties of capitalism: The emergence of dependent market economies in East Central Europe. *World Politics*, 61, 4, 670–702. o.
- Porter, M. E. (1990): *The competitive advantage of nations*. Macmillan, London.
- Rallet, A. – Torre, A. (1999): Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of the global economy? *GeoJournal*, 49, 4, 373–380. o.

- Schumpeter, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Sebestyén T. (2011): Hálózatelemzés a tudástranszferek vizsgálatában: Régiók közötti tudáshálózatok struktúrájának alakulása Európában. *Statisztikai Szemle*, 89, 6, 667–697. o.
- Sebestyén T. (2012): Régiók hálózata és gazdasági teljesítmény: A régiók közötti tudáshálózati struktúra makrogazdasági szerepének vizsgálata. *Tér és Társadalom*, 26, 3, 69–91. o.
- Storper, M. (1995): The resurgence of regional economies, ten years later: The region as a nexus of untraded interdependencies. *European Urban and Regional Studies*, 2, 3, 191–221. o.
- Teece, D. J. – Pisano, G. – Shuen, A. (1997): Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 7, 509–533. o.
- Thissen, M. – Van Oort, F. – Diodato, D. – Ruijs, A. (2014): *Regional Competitiveness And Smart Specialization In Europe. Place-based Development in International Economic Networks*. Edward Elgar, Cheltenham – Northampton.
- Torre, A. – Rallet, A. (2005): Proximity and localization. *Regional Studies*, 39, 1, 47–59. o.
- Vas Zs. (2009): Közelség és regionális klaszterek: a szoftveripar Szegeden. *Tér és Társadalom*, 23, 3, 127–145. o.
- Vas Zs. – Bajmócy Z. (2012): Az innovációs rendszerek 25 éve. Szakirodalmi áttekintés evolúciós közgazdaságtani megközelítésben. *Közgazdasági Szemle*, 59, 11, 1233–1256. o.
- Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015): Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: Feldolgozóipar a magyar városrégiókban. *Tér és Társadalom*, 29, 3, 49–72. o.
- Zhu, S. – He, C. – Zhou, Y. (2017): How to jump further and catch up? Path-breaking in an uneven industry space. *Journal of Economic Geography*, 17, 3, 521–545. o.

Mapping the products related to the export of healthcare industry in domestic counties by means of product space

Zoltán Elekes

In the course of the temporal change of the economic structure of regions it can often be found that such activities emerge and survive that are related to the existing ones. This study aims to show how product space as a tool reflecting the connections of export activities can be used in the examination of these connections for the national regional economic development policy to have a more accurate situation assessment. I intend to achieve this aim by mapping the healthcare industrial export concentrated between 2000 and 2010 in the Hungarian counties and the presence of directly and indirectly related products in an essentially descriptive manner. The research results reveal that the skills base required for healthcare industrial export is present in the domestic regions, although often only indirectly, and this skills base was somewhat reduced in the studied decade. Furthermore, I make a proposal to create a publicly accessible domestic product space database and query interface based on regional data.

Felelősségteljes innováció tágan értelmezett egészségipari kontextusban: STIR interakció és középtávú monitoring

Lukovics Miklós¹ – Udvari Beáta²

A 21. század rendkívül gyors technológiai fejlődést hozott magával, amely az egészségiparban is megfigyelhető. Azonban a technológiai fejlődéssel járó, újonnan létrejövő, gyakran radikális innovációnak tekinthető újdonságok társadalmi, környezeti, jogi és etikai dilemmákat is felvethetnek, és gyakran előre meg nem jósolható kockázataik vannak. Az egészségiparban ez még inkább szembeűnő, hiszen az emberi élet a tét. A nem szándékolt negatív hatások minimalizálása érdekében született a felelősségteljes innováció (RRI: responsible research and innovation) gondolata, amelyet véleményünk szerint a tágan vett egészségiparban különösen fontos adaptálni. A szakirodalomban az RRI gyakorlatba való átűtűtése kapcsán az ún. Társadalmi-Technikai Integrációs Kutatás (STIR: Socio-Technical Integration Research) kiemelkedik, az egészségipar területén is. 2015-ben Magyarországon is voltak STIR pilot projektek az egészségipar területén. Eddig a nemzetközi kutatások kevésbé irányultak arra, hogy a STIR által megalapozott gondolkodásmód fenntartható-e, és például a STIR-t követő két-három évben hat-e még ez a fajta szemlélet.

Tanulmányunk³ célja annak felmérése, hogy a STIR interakciók eredményeként kialakult gondolkodásmód a módszer alkalmazása után két és fél évvel a kutatók napi rutinjában továbbra is megjelenik-e, és hogy a kutatók mire emlékeznek a STIR napi gyakorlataiból. Ennek elemzésére a két magyar pilot projektet vettük alapul, és az abban részt vevő kutatókkal interjúkat készűtűtűtűnk. Az eredmények szerint leginkább az RRI előrejelzés és reflexivitás dimenziója jellemző a felelősségteljesen gondolkodó kutatókra.

Kulcsszavak: felelősségteljes innováció, innováció-menedzsment, döntéshozatal, Midstream Modulation

1. Bevezetés

Annak ellenére, hogy a technikai, technológiai fejlődés és innováció egy-egy vállalat, valamint területi egység versenyképességét is meghatározza, ezen változásoknak számtalan negatív, nem szándékolt – társadalmi, etikai, környezeti – következményei lehetnek. E hatások minimalizálása érdekében született meg a felelősségteljes kutatás és innováció (*responsible research and innovation*, RRI) fogalma. Az elműlt

¹ Lukovics Miklós, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Udvari Beáta, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

³ A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

közel két évtizedben megtörtént a felelősségteljes innováció és kutatás elméleti hátterének és keretrendszerének kialakítása, napjainkban több definíciót, kulcstényezőt, dimenziót és peremfeltételt ismerünk. Emellett egyre több kutatás irányul arra, hogy ezt a gondolatkört hogyan lehet átültetni a gyakorlatba – mind az akadémiai, mind a magánszférában. E próbálkozások közül kiemelkedik a társadalom- és természettudományi kutatások integrációját célzó ún. Társadalmi-Technikai Integrációs Kutatás (STIR: *Socio-Technical Integration Research*). E módszer alkalmazása arra irányul, hogy a rutin jellegű napi döntésekben a kutatók „fogékony kapacitása” (*responsive capacity*) növekedjen (Fisher 2007).

A STIR módszert már 30-nál is több fejlett országban alkalmazták sikeresen, de a kevésbé fejlett országokban még kevés helyen, Kelet-Közép-Európában pedig csak Magyarországon. A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán és Természettudományi és Informatikai Karán 2015–16 fordulóján megvalósított magyar STIR-pilotok fontos mérőföldkönek tekinthetők. Eddigi kutatásaink során arra vonatkozóan kaptunk válaszokat, hogy a STIR-módszer hogyan működik a gyakorlatban, viszont azt nem vizsgáltuk, hogy a STIR eredményei hosszú távon mennyire fenntarthatók. Tanulmányunk célja annak felmérése, hogy a STIR interakciók eredményeként kialakult gondolkodásmód a módszer alkalmazása után két és fél év elteltével a kutatók napi rutinjában továbbra is megjelenik-e, és hogy a kutatók mire emlékeznek a STIR napi gyakorlataiból. Ennek elemzése a két magyar STIR-pilot közép távú monitoringját célzó, 2018-ban lefolytatott kutatás során történt.

A fentiek alapján tehát tanulmányunkban a STIR tágan értelmezett egészségipari alkalmazásának eredményeit mutatjuk be. A tanulmány első részében az egészségipar és a felelősségteljes innováció kapcsolatrendszerét ismertetjük, majd a STIR módszert és a 2015-ös pilotok eredményeit részletezzük. Végül bemutatjuk a 2018-as monitoring kutatás eredményeit és továbbgondoljuk, hogy milyen feltételekkel alkalmazható a STIR a kevésbé fejlett régiók egészségiparában.

2. Felelősségteljes innováció és az egészségipar

A negyedik ipari forradalom és a vele járó digitalizáció számtalan technológiai újdonságot kínál az élet minden területén, beleértve az egészségipart, egészségügyi ellátást is. A már ismert pacemakerek, szívátültetések, végtagok pótlása és klónozások mellett elterjedőben van hazánkban is az e-recept, de a jövőben beszélhetünk majd 3D nyomtatóval készített gyógyszerekről, vagy robotokkal megtámogatott egészségügyi szolgáltatásokról is. Több fronton megjelennek az okos eszközök és különböző applikációk is (Blenner et al. 2016), például az Internet of Things jelensége az egészségiparban is értelmezhető (Yin et al. 2016). Ezek a technológiák többnyire még csak kezdeti fázisban vannak (beleértve a neuro-technológiát is), így még van lehetőség tenni annak érdekében, hogy társadalmilag elfogadottak legyenek, és olyan kérdéseket tudjanak kezelni, mint például a magánélet védelme és

biztonsága (Blenner et al. 2016). Ehhez viszont a stakeholderek bevonására van szükség (Christie et al. 2015, Christie 2018), ami a felelősségteljes kutatás és innováció témaköre felé orientál.

A felelősségteljes kutatás és innováció napjaink egyik meghatározó fogalma, és egyre több párbeszéd irányul az innovációs folyamat szereplői közötti együttműködésre „jobb innováció a jobb társadalomért” érdekében (Fisher et al. 2006). Az RRI fogalmára több tudományos definíció is született, melyek e koncepció több aspektusát járják körül, utalva az RRI inter- és multidiszciplináris voltára (Buzás–Lukovics 2015, Chorus et al. 2012, Owen et al. 2012, Rip 2005, Sutcliffe 2013, Tihon–Ingham 2011). E sokféleség ellenére azt tapasztaltuk, hogy a tudományos közösségben von Schomberg (2013, 60. o.) meghatározása a legelfogadottabb: az RRI *„transzparens és interaktív folyamat, amelyben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt (annak érdekében, hogy a tudományos és technológiai fejlődés beépülhessen a társadalomba)”*. Az RRI tehát fontos szerepet szán az innováció szereplői közötti együttműködésnek.⁴ A felelősségteljes innováció során nem kizárólag a termékkel kapcsolatos kérdéseket szükséges megválaszolni, hanem a kutatási folyamatot és annak céljait érintőket is figyelembe kell venni (Stilgoe et al. 2013). Így azon túlmenően, hogy egy-egy új terméknek milyen kockázata és haszna van, valamint milyen egyéb hatásokat látunk előre, arra is tudnunk kell a választ, hogy a kutatási folyamat során hogyan tudjuk a meglévő standardokat integrálni, hogyan lehet a hatásokat definiálni és mérni. Ki a felelős azért, ha valami rosszul sül el, ki ellenőriz, valamint választ kell tudni adni arra is, hogy az adott kutatás milyen célt szolgál, ezek a motivációk átláthatók-e, ki fog nyerni az innováción, milyen alternatívák léteznek (Stilgoe et al. 2013).

Annak vizsgálata során, hogy egy kutatás-fejlesztés, innováció (és annak folyamata) felelősségteljes-e, nagyon jó kiindulópontot jelent a felelősségteljes innováció négy dimenziója (Buzás–Lukovics 2015, Owen et al. 2012, Stilgoe et al. 2013):

1. Az *előrelátás* (anticipation) dimenziója arra utal, hogy a kutatóknak folyamatosan át kell gondolniuk kutatásuk már ismert és még egyelőre nem ismert, de lehetséges veszélyforrásait (azaz nem szándékolt hatásait), azaz a „mi van, ha...?” kérdéseket kell szem előtt tartaniuk. Ezáltal a társadalmi kockázatok jelentős mértékben csökkenthetők.
2. A *reflexivitás* (reflexivity) során a kutató döntéseinek, céljainak, motivációinak lehetséges visszahatásait vizsgáljuk, azaz lényegében tükröt tartunk a kutatási folyamat elé.

⁴ E fogalom mellett létezik egy szűkebb meghatározás is az ún. társadalmilag felelős innovációra vonatkozóan, mely kizárólag a társadalmi és etikai megfontolások kutatás-fejlesztési folyamatokba történő integrálását tekinti célnak (Flipse et al. 2015).

3. A *bevonás* (inclusion) dimenziója a közvetlen stakeholderek véleményének meghallgatásán túl a szélesebb nyilvánosság véleményének meghallgatását jelenti, akár nagyobb, nyílt fórumokon, tanácskozásokon keresztül.
4. *Reagálás* (responsiveness), amely az előző pontokkal szoros kapcsolatban van, hiszen a felelősségteljes innováció igényli, hogy legyen kapacitás a vélemények, a felismert kockázatok, veszélyforrások feldolgozására, a kutató képes legyen reagálni és megváltoztatni a kutatás irányát.

Az Európai Bizottság e dimenziókkal átfedésben az felelősségteljes innováció hat kulcselemét (ún. RRI keys) fogalmazta meg (EC 2014), amelyek már sokkal inkább az RRI gyakorlati bevezetése felé terelik e folyamatot:

1. *Társadalom bevonása az innovációs folyamatokba*: ezáltal lehet biztosítani a létrejövő outputok szélesebb körű elfogadottságát és a társadalom sürgető problémáinak hatékonyabb megoldását. Ez lényegében a fentebb említett bevonás dimenzióinak felel meg.
2. *Nemek közötti egyenlőség*: célja a nők esélyeinek növelése, valamint a női kutatók alulreprezentáltságának javítása, mely az előrelátás és a reagálás dimenzióval van szoros kapcsolatban.
3. *Tudományos nevelés*: célja a jövő kutatói és a társadalom más szereplői tudásának bővítése, hogy az innovációs folyamatokban teljesen és aktívan részt tudjanak venni (az első kulcselem teljesülése érdekében is). Emellett fontos a fiatalok körében a kreativitás minél korábbi kibontakoztatása, a természettudományok iránti kíváncsiság felkeltése és fenntartása. Ez szintén az RRI bevonás dimenzióját erősíti, de hozzájárulhat a reflexivitás dimenziójához is.
4. *Etika*: az Európai Unió által megfogalmazott közös értékek (alapvető emberi jogok és etikai standardok) figyelembe vétele és betartása elsődleges szempont a felelősségteljes innováció folyamata során, mely mind az előrelátás, mind a reagálás dimenzióját erősíti.
5. *Nyílt hozzáférés*: ennek értelmében mindenki számára biztosítani kell a kutatási eredmények elérhetőségét. Ezáltal érvényesülhet az érdekeltek, szakértők, és a társadalom tagjainak az innovációs folyamatokba történő szélesebb körű bevonása (amely az RRI első dimenziója).
6. *Irányítás*: a szabályozási környezet nagy hatással lehet az innovációs folyamatok végkimenetelére, az outputok alakulására, amely leginkább az RRI reflexivitás és reagálás dimenzióját támogatja.

E hat kulcselem megfogalmazásával tehát az RRI gyakorlati alkalmazására helyeződött a hangsúly, és az EU is azon van, hogy az RRI-t integrálja a kutatóintézetek napi működésébe (Arnaldi et al. 2015, Forsberg et al. 2015). Több olyan kutatás is megemlíthető, amelyek a tágan értelmezett egészségipart érintik, például Panzda és Ellwood (2013) kutatása angol egyetemeken nanotechnológiai kutatócsoportjainál,

ahol az RRI stratégiai és etikai oldalát is vizsgálták. Empirikus kutatásuk eredményei bizonyítják, hogy a *kutatók a felelősséget csak akkor érzélik, ha közvetlen kapcsolatot látnak és alacsony bizonytalanságot érzékelnek tevékenységük és annak hatása között*. Batayeh és szerzőtársai (2017) munkájuk során a beteget középpontba helyező egészségügyi rendszereket vizsgálták esettanulmányok segítségével, és hangsúlyozták, hogy a társadalmilag felelős innováció a tudományos, technológiai és *szervezeti* innovációt is magában kell, hogy foglalja az egészségiparban is. Bessant és szerzőtársai (2017) pedig már digitális szempontból közelítették meg az egészségügy és a felelősségteljes innováció kapcsolatát, és meghatározták azon pontokat, amelyek a digitális egészségügyi információs platformok elterjedéséhez szükségesek. A szerzők kihangsúlyozták a széles körű társadalmi bevonás fontosságát. Ez utóbbira Christie és szerzőtársai (2015) már tettek is kísérletet az Egyesült Államokban, hogy az egészségügyi területen kifejlesztett technológiák etikai, jogi és társadalmi problémáit mérsékeljék – 3 hónapon keresztül küldhették meg a stakeholderek a véleményüket, hogyan lehet az egészségügyi technológiákat felelősségteljes innovációként megvalósítani.

A nanotechnológia, genetika, ipari biotechnológia területén több kutatás során használták az ún. STIR-módszert (Flipse et al. 2013, Schuurbiens 2011). A kutatásokban háromféle kimenettel lehet találkozni: reflexív tanulás (*reflexive learning*), érték megfontolás (*value deliberation*), gyakorlati alkalmazkodás vagy megfontoló moduláció (*deliberate modulations*). A kutatásokból az is kiderült, hogy a részt vevő kutatók majdnem minden esetben hasznosnak találták a STIR-kutatásban való részvételt. Mivel a STIR-módszert sikeresen alkalmazták a tágran értelmezett egészségipar területén is az RRI gyakorlatba való átültetésének céljából, így kutatásunk során mi is erre a módszerre támaszkodtunk. A következőkben a tágran értelmezett magyar egészségiparban folytatott STIR-pilotokra és azok két és fél éves monitoringjának eredményeire térünk ki.

3. STIR pilot projektek a tágran értelmezett magyar egészségiparban

A STIR a felelősségteljes kutatás és innováció gyakorlati alkalmazásának előmozdítására kifejlesztett módszer, amely a természettudományi és társadalomtudományi szemléletmódok integrációján alapul (Fisher et al. 2006, Fisher 2007, Fisher–Schuurbiens 2013, Flipse et al. 2013, Flipse et al. 2014, Lukovics–Fisher 2017, Lukovics et al. 2017, Schuurbiens 2011). A módszer támogatja a különböző tudományok (elsősorban a társadalomtudományok és természettudományok) szakértői közötti interakciót, és azt a kontextust helyezi előtérbe, amelynek során a kutatók az innovatív tevékenységüket érintő döntéseiket hozzák (Fisher–Schuurbiens 2013).

A STIR gyakorlati megvalósítása során a társadalomtudományi végzettségű STIR-kutató 12 hétre integrálódik a természettudományi kutatócsoport napi működésébe. A 12 hetes interakció során a STIR-kutató olyan beszélgetéseket folytat a természettudóssal, amelynek során indirekt módon érintenek a felelősségteljes inno-

váció gondolkörébe tartozó kérdéseket. Az interakciók során cél a természettudományi gondolkodás kiterjesztése és fogékonyság növelése társadalmi, etikai, környezeti, gazdasági és egyéb társadalomtudományi irányba. Fontos szempont, hogy STIR kutatónak nem szabad direkt módon befolyásolnia a természettudós gondolkodását: tartós hatást a természettudós önálló felismerésének előmozdításával lehet.

A Szegedi Tudományegyetemen 2015-ben két pilot projektet valósítottunk meg: egyet az SZTE Általános Orvostudományi Karán (Pilot1), egyet pedig az SZTE Természettudományi és Informatikai Karán (Pilot2). Mindkét kutatócsoport a tágan értelmezett egészségipar területén működik, az egyik orvosi területen végez kutatásokat, míg a másik kémiai vonatkozású K+F tevékenységet végez. Mindkét kutatócsoportból 4–4 kutató vett részt a STIR-projektben, közülük 2–2 fő volt aktív kutató, míg a másik 2–2 fő inaktív kutatóként vett részt. Ez utóbbi kutatók kontroll csoportként funkcionáltak, és a 12 hetes személyes látogatások alkalmával a STIR-csoport az ő magatartásukkal, gondolkodásmódjukkal nem foglalkozott (a kutatókra P1, P2, ..., P8 kódokkal hivatkozunk).

A Pilot1 folyamán a 12 hetes megfigyelési időszak során azt tapasztaltuk, hogy a részt vevő tudósok – a STIR-kutatóval történő interakciók eredményeként – megértették a felelősségteljes innováció elemeit és dimenzióit. Azonban az egyik STIR-kutató azt vette észre, hogy a módszer sajátosságai miatt egy-egy téma (például a társadalmi-etikai aspektusok) kifejtésére kevesebb idő maradt. Erre példaként az állatokon végzett kísérletek hozhatóak fel: szükséges-e az, hogy a patkányok meghalnak a kísérlet befejezése után, vagy van-e valamilyen elméleti lehetőség arra, hogy egy patkányon több kísérletet is elvégezzenek?

Az 1. pilothoz hasonlóan a Pilot2 résztvevők hasznosnak találták a STIR-ben való részvételt. P5 hangsúlyozta, hogy számos témakört megbeszéltünk, melyeket előtte nem is gondoltak volna (pl. a kutatásuk negatív hatásai, hatékony munkaszervezés, tudománymarketing). P5 is hasznosnak tartotta a beszélgetéseket, mert a módszer felhívta a figyelmét arra, hogy néhány dolgot másképp is lehet csinálni: „*pl. a kísérleti tervet jobban át kell gondolni, így a hibák láthatóvá válnak és ezáltal a költségek alacsonyabbak lesznek*”. P6 szerint az ismereteinek csoportosítása és a gondolatainak strukturálása szempontjából jó módszer volt a STIR. Különösen P6 esetében volt igazán megfigyelhető az „*Ugyanígy gondolom, a véleményem nem változott, de most már sokkal tudatosabban és ésszerűbben teszem*” típusú gondolkodásmód. Mindebből következően elmondható, hogy minden résztvevő esetében a kutatás eredménye az volt, hogy a munkájuk során a társadalmi megfontolások alkalmazása tudatosabb lett. Más szavakkal: míg a STIR előtt ösztönösen, nem tudatosan integrálták a társadalmi megfontolásokat a döntéseikbe, a projekt végére mindannyian tudták, hogy döntéseik közül melyiknek van társadalmi vonatkozása.

A kutatás során néhány esetben mindkét pilot esetén a kutatók reakciója az volt, hogy „*hm, még nem gondoltam erre [konkrét példát ld. lentebb], de ez egy fontos szempont*” (Lukovics et al. 2016):

1. *Etikai kérdések.* Az egyik ilyen eset az volt, amikor a kutató patológián végzett kutatásainak lépéseiről beszélgettünk. Bár ez a kísérleti fázis szigorú etikai szabályok szerint zajlik, a kutatás ezen része további etikai kérdéseket is felvet, amiket az RRI etikai kulcseleme szerint kellett megbeszélni („a legmagasabb etikai standardokkal lévő összhang”). A társadalomtudományokban a modellezés általános gyakorlat, így a STIR-kutató azt vetette fel, hogy a patológiai kísérletet nem lehetne-e egy modellel helyettesíteni (pl. műanyag bábú). P1-nek korábban nem volt ilyen ötlete, és elismerte, hogy *„ez a javaslat elméletben jó ötlet. Bár ez alapos és nehéz munkát igényel, és nincs arra garancia, hogy ami a modellen működik, az a valóságban is működni fog.”* Ugyanakkor ez egy jó példa arra, hogy lássuk, hogy a más területek szakértői hogyan segíthetik a látókör szélesítését.
2. *Hosszú távú mellékhatások.* Az interakciókból kiderült, hogy a kutatók e hatásokkal egyáltalán nem foglalkoznak. Érdekes és izgalmas része volt a beszélgetéseknek, amikor közösen gondoltuk át, hogy milyen elméleti lehetőségek vannak kutatásuk társadalmi szempontból káros használatára. Vagy másképp feltéve a kérdést: mi történhet akkor, ha a kutatási eredmények „rossz kezekbe” kerülnek? Megállapíthatjuk, hogy a konkrét példák átgondolása hatott leginkább a kutatókra, és a válasz mélyebb átgondolása után az alábbi választ adták: *„Hm, eddig még nem gondoltam erre [a kutatás hosszú távú, nem várt mellékhatásaira]”*
3. *Hatékony időgazdálkodás (Pilot1).* A 12 hetes látogatás során az időkeret bevezetésének ötlete is felmerült; ennek célja a hatékony időgazdálkodás megeremtése. P1 nagyon hasznosnak találta ezt a módszert, és azt mondta, hogy a jövőben használni fogják: *„Ez egy nagyon jó ötlet, nem gondoltam még erre [időgazdálkodás]. Ki fogom próbálni.”* P1 felismerte, hogy a megfelelő kutatási tevékenység érdekében érdemes bevonni hallgatókat, míg P2 nem foglalkozott ezzel a lehetőséggel: minden feladatot saját maga végez el. Az interakcióink során bemutattuk a hatékony időgazdálkodás fontosságát, hiszen egy-egy rutin feladatot nem kell mindig egy szakértőnek elvégeznie, és azáltal, hogy nem kell mellékfeladatokra koncentrálni és időt pazarolni, a kutatás hatékonysága is növelhető.
4. *Tudománymarketing.* A kutatók a STIR-interakciók nyomán még inkább felismerték a tudománymarketing szerepét, megerősítve a STIR-kutatások fontosságát is. Ahogyan P1 fogalmazott: *„wow, valójában, ha a kutatásom legfontosabb üzenetét civil szereplők nyelvén fogalmazom meg, akkor igazán elfogadhatják azt.”* Ez a megfontolás különböző pályázatoknál is előjön, hiszen a kutatási terv különböző szempontok szerinti hangsúlyozása növelheti a pályázat hozzáadott értékét, és így kompetitív előnyt jelenthet más pályázókkal szemben.

5. *Az innováció negatív hatásai.* A 2. pilot esetén egyik kutató sem gondolkodott a kutatásuk negatív hatásain, mielőtt a STIR kutatás elkezdődött. A felismerés szintje azonban nem olyan meglepő, mint az 1. pilot esetén.
6. *Hatékony időgazdálkodás (Pilot2).* A hatékony időgazdálkodás kérdése a 2. pilot esetén is felmerült, de nem olyan élesen, mint az 1. pilot esetén: a kutatók idejük 10–20%-át fordítják olyan rutinfeladatok elvégzésére, amelyek nem igényelnek szakértelmet (például tesztcsövek és edények elmosása, anyagok tisztítása). Ezen idő megspórolása elméletileg új anyagok kipróbálását tenné lehetővé, hogy a legmegfelelőbbet megtalálják a széndioxid csökkentésére. A STIR projekt során megtapasztaltuk, hogy a kutatók ezt felismerték, és hogy az időgazdálkodás esetükben is fejleszthető a háttérfeladatokra fordított idő csökkentésével. Ugyanakkor e kutatók azért döntöttek úgy, hogy a háttérfeladatokat is elvégzik, mert ezt munkájuk integráns részének tekintik.

A 12. hét végére a kutatók látóköre jelentősen szélesedett. A résztvevők véleménye szerint hasznos volt részt venni ebben a kutatásban. P1 hangsúlyozta, hogy számos olyan témát beszéltünk meg, amikre korábban nem gondolt, és P2 úgy vélte, hogy ez a kutatás segített neki abban, hogy felkészüljön olyan kérdésekre, amelyeket stakeholderek és más civilek, akik nem a szakmájuk képviselői, tehetnek fel számára a kutatása vonatkozásában. Ez pedig a támogatások és marketing szempontjából nem elhanyagolható tényező. A 12 hetes megfigyelés végére az 1. pilot mindkét magas interakciójú résztvevője a döntéseiket tudatosan hozták, míg a kezdetekkor az egyik résztvevő azt hitte, hogy nem is hoz döntéseket. Az interakciók során jobban megismerték saját döntéseiket és azok fontosságát, és a döntéshozatali tudatosságuk erősebb lett, az ad hoc jellegű munkák pedig csökkentek. Ez a pozitív változás különösen a P2 esetében volt látható.

A döntéshozattal kapcsolatos további fontos eredmény, hogy a kutatók azonosítani tudtak olyan korábbi döntéseket, ahol most az eredetivel ellentétes megoldást választanának. *„Ha másképpen cselekedtem volna, mostanra 2–3 hónappal előrébb lennék. Ha már a kezdet kezdetén dolgoztam volna az állatokon, és ha a rendszert a már megműtött állatokból nyert adatok alapján építettem volna fel és nem a régi adatok és eredmények szerint, számos problémát időben lehetett volna kezelni.”* Ezen a ponton meg kell jegyeznünk, hogy P2 válasza egyértelmű bizonyítéka az ő bizonyíték-alapú gondolkodásmódjának. Az 1. pilot kutatóival folytatott megbeszélések eredményeként a kutatók nyitottsága, döntéshozatali tudatossága egyértelműen fejlődött, akárcsak a de facto és reflexív tanulási képességük. Az interaktív megfigyelési időszak során a két kutató döntéshozatali módszere kedvező irányban változott, mivel fokozatosan új keretek között hoztak döntéseket.

4. A STIR középtávú hatásai

Az előző fejezetekben bemutatott eredmények a 2015-ben lezajlott, 12 hetes STIR interakció közben és közvetlenül utána keletkeztek. A fenti leírások olyan állapotot rögzítettek, amikor a kutatók által átélt új impulzusok még frissek, és élénken élnek emlékezetükben.

Mivel azonban a STIR célja a felelősségteljes innováció elméletének gyakorlati alkalmazása, ezért fontos, hogy a 12 hetes interakciót követően se felejtsek el azokat a szempontokat, amelyeket a STIR során átgondoltak, és munkájuk során a későbbiekben is alkalmazzák. Annak érdekében, hogy felmérjük a 12 hetes STIR interakciók napi kutatói döntésekre gyakorolt középtávú hatásait, 2018 áprilisában monitoring interjúkat készítettünk a Pilot1 és Pilot2 projektekben részt vevő „high interaction” kutatókkal.

Az interjú során arra kérdeztünk rá a négy kutató esetén, hogy mire emlékeznek a STIR napi gyakorlati szempontjaiból, és mely elemeit alkalmazza 2,5 év elteltével napi munkája során. Az interjú eredményei szerint összefoglalóan elmondható, hogy mind a négy kutatóra igazak az alábbiak:

- pozitívan emlékeznek vissza a 12 hetes interakcióra;
- hasznosnak gondolják;
- meg tudnak nevezni legalább egy olyan konkrét STIR elemet, amely legalább heti rendszerességgel eszükbe jut napi döntéseik során;
- a döntési progokoll kérdéseire (Mit? Miért? Hogyan máshogy? Mi lesz az eredmény?) készség szinten emlékeznek;
- sok esetben elgondolkodnak egy-egy döntés lehetséges jövőbeni negatív kimenetein, sőt, erre kutatótársaik figyelmét is felhívják;
- a „hogyan lehetne máshogy csinálni” kérdést visszatérően átgondolják egy-egy kutatói döntésük során;
- képesek „kívülről látni” saját munkájukat.

Fontos visszacsatolás, hogy az interjúalanyok közül többen is kiemelték, hogy a STIR-interakciók kezdetén kifejezetten szkeptikusak voltak a módszert illetően: „Mielőtt elkezdtük ezt az egész beszélgetősdit, igazából nem is nagyon értettem, hogy miért csináljuk, mi a pontos célunk/célotok”. Azonban a kezdeti szkeptikus hozzáállás folyamatában váltott át pozitív attitűdre, viszont egyikük sem tudott konkrét fordulópontot megnevezni.

Kiemeljük, hogy az alternatívák keresésének napi gyakorlatba ültetése az egyik legfontosabb STIR hatás, amelyet az interjúalanyok megemlítettek: „sokszor nagyjából magamnak is így teszem fel a kérdést: mit csinálhatnék másképpen és miért ezt választottam?” Egy másik kutató így fogalmaz 2,5 év elteltével: „egy-egy döntésnél sokszor eszembe jut: Hogyan lehetne /Lehetne-e ezt másképpen csinálni?”. Ugyanezt a szempontot egy másik kutató így fogalmazza meg: „a folytonosan visszatérő „Miért?”, esetleg „Hogyan máshogy?” kérdések egyértelműen megmaradtak az emlékezetemben”

A középtávú monitoring interjúból úgy tűnik, hogy a felelősségteljes innováció gondolatköre egyértelműen beépült azon kutatók gondolkodásában, akik a 2015-ös STIR interakcióban részt vettek. 2018 áprilisában ugyanis mindannyian kiemelték a későbbi hatások átgondolásának fontosságát: *„figyelembe kell venni rövid és hosszú távú előnyöket és hátrányokat és felelősségteljesen meghozni a döntéseket”*. Másik kutató így fogalmazott: *„Többször eszembe jut, hogy lehetne-e rossz célra fordítani az adott kutatást?”*, de ilyen megfogalmazással is találkoztunk: *„nagyon fontos a hibalehetőségek előre átgondolása”*.

A monitoring interjú során kiugróan pozitív visszacsatolásokkal is találkoztunk, melyek a 2015-ös STIR interakciók során tárgyalt témákhoz kapcsolódnak. Akkoriban sokat beszélgettünk arról a lehetséges alternatívák átgondolása kapcsán, hogy azon eljárásrend, mely során hagyományosan egy állaton egy kísérletet hajtanak végre, módosítható-e annak érdekében, hogy megmentsük néhány kísérleti állat életét. A 2018-as interjú során a kutató a következőről számolt be: *„beadtam egy kiegészítést a kísérletes protokollunkhoz, hogy egy állatot többször is használhassak. Így a cél az lenne, hogy egy állatot addig használnák, amíg nem találok egy jó sejtet, így az 500 állat helyett 50-et kell majd felhasználnom”*. Ez a gondolkodásmód egyértelműen megfeleltethető a felelősségteljes innováció gondolatkörének.

Ugyancsak kiugróan pozitív visszacsatolásnak tekintjük, hogy az egyik résztvevő nem csak arra volt képes, hogy saját gondolkodásába és döntésébe építse a felelősségteljes innováció aspektusait, de ezekre jelenlegi kutatótársai figyelmét is rendszeresen felhívja: *„ami egyértelműen a STIR miatt van: megkérdeztem a laborvezetőmet egy konkrét témában, hogy ha senki nem látja pontosan, hogy ez hova fog fejlődni, akkor nem lehet, hogy ez veszélyes is lehet?”. Erre a laborvezető is értetlenül nézett rám. A legutóbbi labor szemináriumon, amit én tartottam, szenteltem külön néhány diát, amin összegeztem, hogy az állatok meghalnak értelmetlenül, ha a mérnökök nem készülnek fel eléggé. Ekkor egy pillanatra éreztem, hogy többekben is akkor realizálódott, hogy ez nem egy oszcilloszkóp, hanem egy élő állat.”*

Arra a kérdésre, hogy összességében mi a legfontosabb abból, amit 2015-ben a STIR adott a kutatóknak, a 2018-as monitoring interjú során a következőt választották: *„Összességében azt mondanám, hogy amit én profitáltam ebből a kutatásból az az, hogy rutinszerűen felidéződik bennem a te ellenőrző kérdésed, ami időről időre figyelmeztet, hogy jobban átgondoljam a döntéseim következményeit”*. Egy másik markáns vélemény pedig: *„ami bennem megmaradt a beszélgetésekből az egyfajta külső nézőpont a saját munkámmal kapcsolatban.”*

Összességében tehát az előrejelzés és a reflexivitás dimenziók dominálnak a kutatók körében: az esetleges negatív következmények, kockázatok felmérése napi rutinjuk részévé vált, és ezt igyekeznek a kutatócsoportjukban is rendszeresen alkalmazni. A tudományos nevelés is megjelenik közvetetten, hiszen az egyik interjúalanyunk egyetemi kurzusába beiktatta ezen gondolatokat, és a hallgatóinak igyekszik átadni a felelősségteljes kutató gondolkodásmódját. E pozitív változások mellett azonban figyelembe kell azt is venni, hogy a stakeholderek bevonása interjúalanya-

ink esetén nem jellemző. Ennek oka lehet az, hogy ők maguk sem tudják azt, hogy ennek hogyan kellene történnie, és hazánkban az ilyen jellegű diskurzusnak nincs hagyománya.

5. Összefoglalás

E tanulmány célja annak felmérése volt, hogy a STIR módszerének alkalmazása során elsajátított gondolkodásmód milyen mértékben fenntartható: csak rövid távon alkalmazzák a kutatók, vagy a módszer alkalmazása után két és fél évvel is megfigyelhetők az elemei a kutatók napi rutinjában? Ennek elemzéséhez a tágan vett magyar egészségiparban lefolytatott STIR-pilotokat vettük alapul, amelyeket 2015-ben folytattunk le a Szegedi Tudományegyetem két kutatócsoportjában.

Az egészségipar a felelősségteljes kutatás és innováció gyakorlati alkalmazásának vizsgálatára megfelelő talaj, ugyanis az egészségipari kutatások kiemelt hatással bírnak a társadalomra, és ezáltal még inkább hangsúlyos szempontokká válnak a jogi, etikai és környezeti dilemmák. Az elmúlt néhány évtizedben lezajlott, és jelenleg is folyó, technológiai fejlődés az egészségipart sem kerülte el, és a digitalizáció is egyre meghatározóbb szerepet kap. Mindez felveti a magánélet és a biztonság kérdését, emiatt egyre fontosabb, hogy az egészségiparban kutatást végzők is felelősen gondolkozzanak.

A 2015-ös pilot kutatásunk során megállapítottuk, hogy a részt vevő kutatók tanulási módjára a reflexivitás volt a jellemző, azonban döntéshozatali tudatosságuk is növekedett, melynek eredményeként ad hoc jellegű döntéseik száma csökkent. Habár ez a tanulási folyamat meghatározó és jó iránynak tekinthető, arra azonban nem adott akkor választ, hogy a STIR-eredmények milyen mértékben fenntarthatók. Ebből kifolyólag a 2018 áprilisában elvégzett interjúk a fenntarthatóságra irányultak. A részt vevő kutatók egyöntetűen úgy nyilatkoztak, hogy a napi rutinjukba beiktatták a STIR gyakorlatának néhány elemét, ezek közül leginkább az előrejelzést és reflexivitást, mint RRI-dimenziókat. Ugyanakkor a stakeholderek bevonása egyik interjúalanyunknál sem jelent meg. Ebből kifolyólag úgy gondoljuk, a STIR alkalmas arra, hogy a felelősségteljes gondolkodásmódot a kutatók elsajátítsák, ugyanakkor az ismeretek mélyebb rögzítése érdekében rendszeres felülvizsgálat (például éves szinten) lenne szükséges, amelynek során újabb RRI-dimenziókra hívhatnánk fel a kutatók figyelmét.

Felhasznált irodalom

- Arnaldi, S. – Quaglio, G. – Ladikas, M. – O’Kane, H. – Karapiperis, T. – Srinivas, K. R. – Zhao, Y. (2015): Responsible governance in science and technology policy: Reflections from Europe, China and India. *Technology in Society*, 42, August, 81–92. o.

- Batayeh, B. G. – Artzberger, G. H. – Williams, L. D.A. (2017): Socially responsible innovation in health care: Cycles of actualization. *Technology in Society*, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.11.002>
- Bessant, J. – Alexander, AT. – Wynne, D. – Tirfilova, A. (2017): Responsible Innovation in Healthcare - the case of health information TV. *International Journal of Innovation Management*, In press, <https://doi.org/10.1142/S1363919617400126>
- Blenner S. R. – Köllmer, M. –Rouse, A. J. – Daneshvar, N. – Williams, C. – Andrews, L. B. (2016): Privacy Policies of Android Diabetes Apps and Sharing of Health Information. *JAMA*, 315, 10, 1051–1052. o.
- Buzás N. – Lukovics M. (2015): A felelősségteljes innovációról. *Közgazdasági Szemle*, 62, 4, 438–456. o.
- Chorus, C. – van Wee, B. – Zwart, S. (2012): *TPM Catalogue. Concepts, Theories, Methods*. Delft University of Technology, Delft.
- Christie, G. P. – Patrick, K. – Schmuland, D. (2015): Consultation for Collective Action on Personalized Health Technology: Eliminating Ethical, Legal, and Social Barriers for Individual and Societal Benefit. *Journal of Health Communication*, 20, 8, 867–868. o.
- Christie, G. (2018): Progressing the health agenda: responsibly innovating in health technology. *Journal of Responsible Innovation*, 5, 1, 143–148. o.
- EC (2014): *Responsible Research and Innovation. Europe's ability to respond to societal challenges*. European Commission, Brussels. Interneten: https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/KI0214595ENC.pdf (Letöltve: 2016. június 11.)
- Fisher, E. (2007): Integrating Science and Society in the Laboratory. Presentation, Center for Integrated Nanotechnologies, Los Alamos National Laboratory. Los Alamos, NM.
- Fisher, E. – Mahajan, R. L. – Mitcham, C. (2006): Midstream Modulation of Technology: Governance from Within. *Bulletin of Science, Technology and Society*, 26, 6, 485–496. o.
- Fisher, E. – Schuurbiers, D. (2013): Socio-technical Integration Research: Collaborative Inquiry and Midstream of Research and Development. In Doorn, N. – Schuurbiers, D. – van de Poel, I. – Gorman, M. E. (eds.): *Early engagement and new technologies: Opening up the laboratory*. Springer, Dordrecht, 97–110. o.
- Flipse, S. M. – van der Sanden, M. C. A. – Osseweijer, P. (2013): Midstream modulation in biotechnology industry: Redefining what is 'part of the job' of researchers in industry. *Science and Engineering Ethics*, 19, 3, 1141–1164. o.
- Flipse, S. M. – van der Sanden, M. C. A. – Osseweijer, P. (2014): Improving industrial R&D practices with social and ethical aspects: aligning key performance indicators with social and ethical aspects in food technology R&D. *Technological Forecasting and Social Change*, 85, 185–197. o.
- Flipse, S. M. – Vrieling, J. O. – van der Sanden, M. C. (2015): Building Interactive Communication Tools to Support Interdisciplinary Responsible Innovation. *Journal of Innovation Management*, 3, 4, 119–133. o.

- Flipse, S. M. – van der Sanden, M. C. – Osseweijer, P. (2013): Midstream Modulation in Biotechnology Industry: Redefining what is 'Part of the Job' of Researchers in Industry. *Science and Engineering Ethics*, 9, 3, 1141–1164. o.
- Forsberg, E.-M. – Quaglio, G. – O'Kane, H. – Karapiperis, T. – Woensel, L. von – Arnaldi, S. (2015): Assessment of science and technologies: Advising for and with responsibility. *Technology in Society*, 42, August, 21–27. o.
- Lukovics M. – Fisher, E. – Udvari B. (2016): A felelősségteljes innováció iránti fogékonyság fejlesztése a gyakorlatban. *Marketing & Menedzsment*, 2, 3–18. o.
- Lukovics M. – Fisher, E. (2017): Socio-technical integration research in an Eastern European setting: Distinct features, challenges and opportunities. *Society and Economy*, 39, 4, 501–528. o.
- Lukovics, M. – Flipse, S. – Udvari, B. – Fisher, E. (2017): Responsible research and innovation in contrasting innovation environments: Socio-Technical Integration Research in Hungary and the Netherlands. *Technology in Society*, 51, November, 172–182. o.
- Owen, R. – Macnaghten, P. – Stilgoe, J. (2012): Responsible research and innovation: from science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, 6, 751–760. o.
- Panzda, K. – Ellwood, P. (2013): Strategic and Ethical Foundations for Responsible Innovation. *Research Policy*, 42, 5, 1112–1125. o.
- Rip, A. (2005): *Technology Assessment as Part of the Co-Evolution of Nanotechnology and Society: the Thrust of the TA Programme in NanoNed*. Paper presented to the Conference on Nanotechnology in Science, Economy and Society, Marburg, Germany.
- Schomberg, R. von (2013): Prospects for Technology Assessment in a framework of responsible research and innovation. In Dusseldorp, M. – Beecroft, R. (eds): *Technikfolgen abschätzen lehren: Bildungspotenziale transdisziplinärer Methoden*. Springer Verlag Fur Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Schuurbiers, D. (2011): What Happens in the Lab: Applying Midstream Modulation to Enhance Critical Reflection in the Laboratory. *Science and Engineering Ethics*, 17, 4, 769–788. o.
- Stilgoe, J. – Owen, R. – Macnaghten, P. (2013): Developing a framework for responsible Innovation. *Research Policy*, 42, 9, 1568–1580. o.
- Sutcliffe, H. (2013): *A Report on Responsible Research and Innovation*. Matter, London.
- Tihon, A. – Ingham, M. (2011): The societal system and responsible innovations: Freeing sustainable development from a deadlock. *Journal of Innovation Economics*, 2, 8, 11–31. o.
- Yin, Y. – Zeng, Y. – Chen, X. – Fan, Y. (2016): The internet of things in healthcare: An overview. *Journal of Industrial Information Integration*, 1, 3–13. o.

Responsible research and innovation in a broadly defined context of healthcare industry: STIR interaction and medium-term monitoring

Miklós Lukovics – Beáta Udvari

The 21st century has brought along an extremely fast technological development, which also characterises healthcare industry. However, the newly emerging novelties that entail technological development and are often considered as radical innovations may also raise social, environmental, legal and ethical dilemmas and they often have unpredictable risks. It is even more conspicuous in health care industry as human life is at stake. The idea of *responsible research and innovation* (RRI) has been created for minimising the unintended negative effects, which we believe is particularly important to adapt in the broadly defined healthcare industry. In the literature, regarding putting RRI into practice, the so-called *Socio-Technical Integration Research* (STIR) stands out, in the field of healthcare industry as well. There were STIR pilot projects conducted also in Hungary in the field of health care industry in 2015. So far international research projects have not really been focused on whether the way of thinking based on STIR is sustainable, and for example, whether this approach is effective in two or three years following STIR.

Our study aims to assess whether the attitude formed as a result of STIR interactions is still present in the daily routine of researchers two and a half years after applying the method, and what researchers remember from the daily practices of STIR. We based the analysis on two Hungarian pilot projects, and we made interviews with the involved researchers. According to our findings, responsibly-minded researchers are mostly characterised by the dimension of RRI prediction and reflexivity.

Az egészségügyben felhasznált erőforrások allokációja

Mozsár Ferenc¹

Az egy főre jutó egészségügyi ráfordítások a tapasztalatok szerint országonként nem csupán az egy főre jutó jövedelem (GDP) növekedési ütemének megfelelő arányban, hanem annál nagyobb ütemben növekednek. Ráadásul a részarány növekedési üteme is korrelálni látszik az egy főre jutó GDP növekedési ütemével. Ennek magyarázatául gyakran a rohamosan fejlődő egészségügyi technológiák növekvő költségeit, máskor a fejlett országok olyan strukturális (pl. korösszetétel) változásait hozzák fel, amelyekkel ez a növekedés plauzibilisen és statisztikailag igazolhatóan magyarázható. A tanulmány² az egészségügyi kiadások arányának bemutatását követően egy egyszerű haszonmaximalizálási feltevésből kiinduló megközelítést ismertet az egészségügyi kiadások szerkezete optimalitási feltételeinek vizsgálatára.

1. Bevezetés

Az emberek minden pillanata arról szól, hogy választaniuk kell cselekvési lehetőségeik közül. A közgazdaságtan szerint ezek a választások leírhatók olyan modellekkel, amelyek azt feltételezik, hogy a választások egy-egy célfüggvény mentén történnek, valamifajta optimum elérését célozzák. Az egyén a jólétének (hasznának), a vállalkozó a nyereségének, az állam – a jóléti közgazdaságtan feltételezése szerint – a társadalmi jólétnek a maximumát keresi. A közgazdaságtan nem feltételezi a döntéshozókról, hogy ismerik célfüggvényeiket, nem azt írja le, hogy mit kell tenniük a szereplőknek (normatív megközelítés), hanem azt, hogy mit tesznek adott körülmények között (pozitivisták megközelítés). A szereplők individuális optimumkeresése hatással van a többiek választási lehetőségeire, másodsorban tehát az interakcióik kimeneteleként feltételezett statikus vagy dinamikus egyensúly létrejöttének vagy létre nem jöttének folyamatát modellezzük, a kimeneteket értékeljük. Ez az értékelés sem normatív módon történik.

A választás lényege, hogy a szereplőknek dönteniük kell a rendelkezésükre álló *szűkös* erőforrások allokációjáról. El kell dönteniük, hogy azokat az alternatív felhasználási lehetőségek között hogyan osztják el. Minden szükséglet-kielégítés valamely más szükséglet-kielégítési lehetőségének a feláldozásával jár. Az alternatívák ígérte célközelítési lehetőségeket fel kell tárni, értékelni (mérni) kell, az ígért jóléti hatásokat össze kell vetni, és választani kell az alternatívák közül. Így el kell dönteni egyebek között, hogy a rendelkezésünkre álló erőforrások (jövedelem,

¹ Mozsár Ferenc, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

agyagi javak, tér, idő, emberi erőfeszítés-kapacitás stb.) mekkora hányadát fordítsuk egészségünk fenntartására, helyreállítására, életünk meghosszabbítására, s mekkorát a jólét egyéb forrásainak kihasználására.

Az egyszerűség és modelljeink szóhasználatával való összhang kedvéért a ráfordításokat a továbbiakban (egészségügyi vagy más célú) *kiadásoknak* fogjuk nevezni. Az erőforrások „egészség vagy más” típusú allokációja – tehát az egészségügyi és más célú kiadások arányának meghatározása – az egyes szereplők szintjén bizonyos értelemben makro-szintű döntésnek nevezhető, hiszen egy szinttel lejjebb újabb döntési helyzetek tárulnak elénk. Mekkora hányadát fordítsuk az egészségügyi kiadásoknak prevencióra és mekkorát az megromlott egészségi állapot helyreállítására? Még egy szinttel lejjebb: a prevenció milyen formáit, e formák milyen arányú keverékét válasszuk? Még egy szinttel lejjebb az egyes elemek paramétereiről kell döntenünk és így tovább.

Tanulmányunkban nem azzal a kérdéssel foglalkozunk, hogy mennyire kell egészségesnek lennie egy társadalomnak, mennyit kell fordítania az egészség védelmére, helyreállítására, hanem azzal, hogy miért olyan az egészségi állapota, amilyen, miért annyit fordít erre, amennyit, s hogy vajon a célfüggvény tükrében a ki menet terhes-e veszteségekkel, ki nem használt lehetőségekkel? Ez utóbbit a közgazdaságtan a Pareto-hatékonyság kritériumának teljesülésével vagy nem teljesülésével méri.

A tanulmányban az államok allokációs döntésekben játszott szerepének rövid áttekintését követően bemutatjuk a fejlett országokban (Európai Unió, OECD, USA), továbbá hazánkban az egészségügyi kiadások arányának változását. Majd egy egyszerű haszonmaximalizálási feltevésből kiinduló megközelítést ismertetünk az egészségügyi kiadások szerkezete optimalitási feltételeinek vizsgálatára.

2. Az állam szerepe az allokációs döntésekben

A modern társadalmak általában az allokációs döntések jelentős részét kiveszik az egyén hatásköréből. A keletkező jövedelmek bizonyos hányadát a társadalom kisebb-nagyobb közösségi szinteken (önkormányzati szintek, állam, államszövetségek) centralizálja, s valamilyen közösségi vagy autokrata rendszerben határozza meg annak felhasználását.

A feladat makrogazdasági szinten ugyanaz, mint az egyén esetében: a fő arányok meghatározása. Mennyit fordítson az állam – az egyszerűség kedvéért a kényszerítő hatalommal bíró döntéshozókat a továbbiakban összefoglaló néven államnak nevezzük – a különböző jóléti funkciókra, a honvédelemre, a közigazgatásra stb. (lásd a magyar költségvetés megoszlását, 1. táblázat). S természetesen itt is feltárulnak az „alsóbb szintek”. A jóléti funkciók keretében mennyi jusson oktatásra, egészségügyre, nyugdíjakra stb. Majd az egészség érdekében vállalt kiadásokból mennyit költsünk prevencióra, gyógyításra, s aztán tovább a szinteken, ugyanúgy, mint az egyéni döntéshozónál láttuk.

1. táblázat Az elsődleges kiadások funkcionális megoszlása a magyar költségvetésben (%)

| | 2005 | 2010 | 2015 |
|---------------------------------------|-------|-------|------|
| Állami működési funkciók | 16,6 | 14,6 | 16,8 |
| Jóléti funkciók | 70,1 | 72,5 | 56,1 |
| Oktatás | 13,9 | 12,5 | 10,7 |
| Egészségügy | 10,9 | 10,0 | 9,3 |
| Nyugdíjkiadások | 19,7 | 23,4 | |
| Szociális és lakástámogatás | 20,9 | 20,9 | |
| Környezetvédelem, kultúra | 4,6 | 5,7 | |
| Gazdasági funkciók | 13,3 | 12,6 | 19,7 |
| Államadósság-kezelés, egyéb | | | 7,4 |
| Összesen | 100,0 | 100,0 | 100 |
| Összes elsődleges kiadás a GDP %-ában | 47,0 | 42,5 | |

Forrás: 2005 és 2010 adatai Kármán (2008), 2015 adatai Kovács (2016) alapján

A kormányzat egészségügyi szerepvállalásának legfontosabb indoka abból a meggyőződésből fakad, hogy az egyének megfelelő egészségügyi ellátását jövedelmi helyzetüktől függetlenül is biztosítani kell. Az ilyen megközelítést, szembeállítva az általános egyenlőségre törekvéssel, *'specifikus egalitarizmusnak'* nevezik, s nyilván az *élet* különös tiszteletéből fakad. Elemzések rámutatnak, hogy az orvosi szolgáltatások és az élet (a halál) közötti összefüggés igen gyenge. Az egyén életartamát, egészségi állapotát sokkal inkább befolyásolják olyan tényezők, mint a dohányzás, alkoholfogyasztás, táplálkozás, vagy különösen az iskolai végzettség. A prevenció vs. gyógyítás kérdésében vagy a viselkedésük jelenbeli és jövőbeli hozamaival, áldozataival kapcsolatosan egyesek szerint az egyének például rendre „rosszul döntenek”. A dohányzás jövőbeli következményeit például ugyanúgy alulértékelik, mint annak terhét, hogy „újévkor leszokom a dohányzásról”.

A kormányzati szerepvállalás további magyarázatai a *piaci kudarcok elméletén* alapulnak. Az orvosi kutatások eredményei, hasonlóan más kutatások eredményeihez, közjavak, s ha lehet is piacósítani (például szabadalmaztatni) az innovációkat egyebek között a gyógyszerek esetében, a legtöbb felfedezésnél ez nem célszerű, s ma nem is alkalmazott eljárás.

Másfelől, egyes (különösen a fertőző) betegségekhez *externáliák* kapcsolódnak. Nemcsak az egyén érdeke a védőoltás, hanem szűkebb-tágabb környezeté is. A védőoltások igénybevételét így célszerű támogatásokkal a magándöntések alapján kialakuló szint felett tartani, adott esetben akár kötelezővé is tenni.

Harmadrészt, az orvosi szolgáltatások ún. *'bizalmi javak'*, ami azt jelenti, hogy a vevők nemhogy az igénybevétel előtt (mint egy cipő esetében), de még a fogyasztás során (mint mondjuk a szállodai szolgáltatásoknál) sem képesek meggyőződni a szolgáltatás minőségéről. Emiatt az orvosok felkészültségének, teljesítményének ellenőrzésében a fogyasztókon túl a ('szakértő') kormányzat szerepvállalása is indokolt lehet.

3. Az egészségügyi kiadások aránya a GDP-n belül

Az alábbiakban az országok rendelkezésére álló, allokálható erőforrások mennyiségét a megtermelt bruttó hazai termékkel (GDP), mint nemzeti jövedelemmel azonosítjuk, az egy-egy funkcionális területre fordított erőforrások mennyiségét pedig az adott terület GDP-felhasználási arányával mérjük.

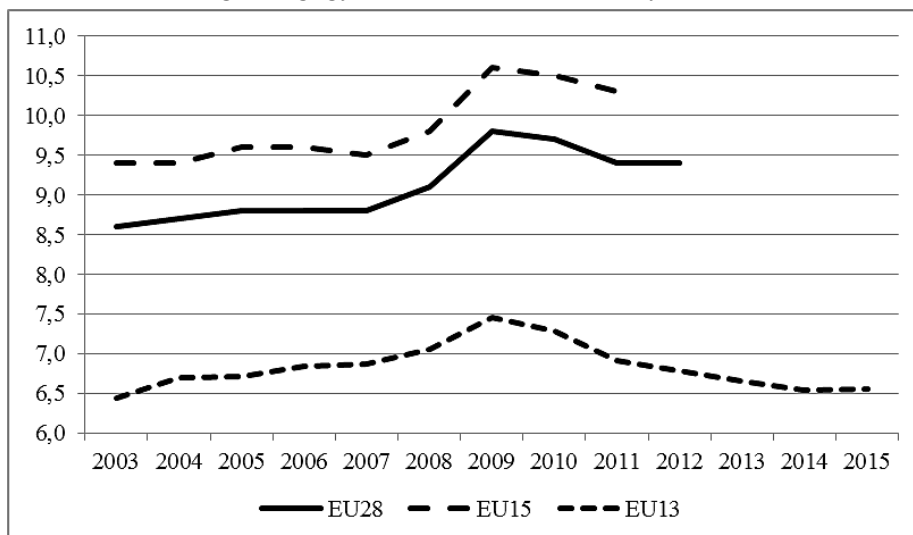
Közismert, hogy az *egészségügy részesedése a nemzeti jövedelemből* növekvő tendenciát mutat. A fejlett országokban az egy főre jutó jövedelem növekedési ütemének körülbelül másfélszeresével emelkedtek átlagosan az egy főre jutó egészségügyi kiadások (Kornai–McHale 2001). A leglátványosabb növekedést az Amerikai Egyesült Államok esetében tapasztalhatjuk, ahol az 1960. évi 5,0%-áról 2013-ban ez a részesedés 17,4%-ot tett ki. Az amerikai reál GDP növekedése évi 3,1% volt ebben az időszakban, miközben az egészségügyi kiadások reálértékben évente átlagosan 5,5%-kal nőttek (Catlin–Cowan 2015). Hasonló képet kaphatunk más fejlett országokat vizsgálva is, az OECD-országokban (beleértve az USA-t is) ugyanebben az időszakban összességében 3,7%-ról 8,7%-ra nőtt. A GDP-arány növekedése a legtöbb évtizedekben, években is folytatódott.

Az Európai Unió tagállamainak különböző csoportosításában (EU28, EU15 és EU13) mért részarányok 2003 és 2012 közötti alakulása érdekes képet mutat (1. ábra). Az EU28 adatai első megközelítésben azt sejtetik, hogy a 2005-ös megtorpanás az újonnan belépő országoknak köszönhető (2004-ben csatlakozott: Ciprus, Csehország, Észtország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Málta, Szlovákia és Szlovénia, együtt: EU10). Az új tagállamok vonatkozó átlagértéke a csatlakozás évében 7,03% volt a régi tagok 9,4%-ához képest.

Valójában nem erről van szó, amint az ábrából is kiderül. A 2009-es év valamennyi vizsgált országcsoportban fordulópont volt, ami nyilván a megelőző évben kibontakozott globális gazdasági válság hatásaként magától értetődőnek tűnik. Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy a gazdasági nehézségek beköszöntével az egészségügyi szféra *részesedése* tovább csökkent, az egyes országok, az egyes országok polgárai az egészségügy rovására más funkcionális jövedelem-felhasználási területeket igyekeztek fenntartani. Ezzel a jelenséggel – az egészségügyi javak iránti keresletnek a gazdasági helyzet rosszabbodására történő ilyen reagálásával – a közgazdaságtanban a *luxus*-javak iránti kereslet jövedelemrugalmasságát taglalva szoktunk találkozni.

Természetesen magán az Európai Unión belül is eltérő trendeket láthatunk. Vannak országok (Franciaország, Egyesült Királyság stb.), amelyekben a válság csak rövidebb-hosszabb ideig tartó stagnálást eredményezett, de csökkenést nem (2. ábra). Lényegében ez történt az OECD-országok összességében, de Európán kívüli néhány fejlett országban is.

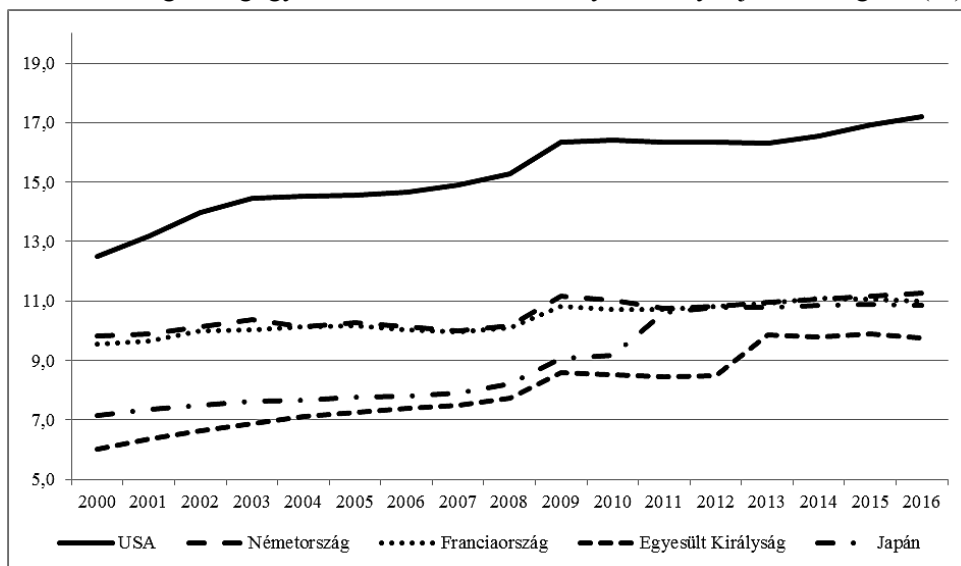
1. ábra Az egészségügyi kiadások GDP-részaránya az EU-ban (%)



Forrás: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_566-6711-total-health-expenditure-as-of-gdp/

Megjegyzés: a 2007-ben csatlakozott Bulgária és a 2013-ban csatlakozott Horvátország adatai a felhasznált adatbázisban nincsenek meg, a diagram értékei ezért nélkülük értendők, de az adatforrásban szereplő utolsó adataik alapján ez nem változtatta volna meg érdemben a diagram alakját. Mint ahogy az sem, hogy néhány ország adatai 2012-től (Lengyelország, Szlovákia) vagy 2013-tól (Magyarország) hiányoznak.

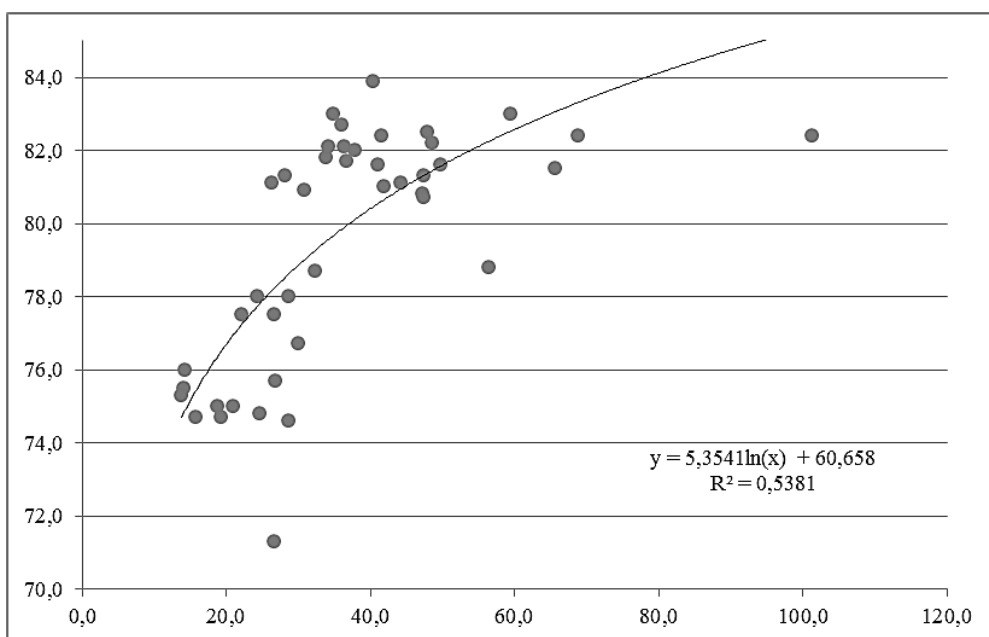
2. ábra Az egészségügyi kiadások GDP-részaránya néhány fejlett országban (%)



Forrás: OECD Stat.

Aki szegény, az a legszegényebb. Az egy főre jutó GDP növekedésétől változatlan egészségügyi kiadás-arány mellett is az egészségmennyiség (egészség-állapot, várható élettartam) növekedését várhatjuk, ráadásul – mint ezt ebben a dolgozatban igazolni kívánjuk – magasabb jövedelem esetén az emberek a jövedelem *nagyobb hányadát* is fordítják egészségtermelésre. De ez az összefüggés csak laza kapcsolatra utal, a fejlettnak minősíthető országok (50 ezer USD/fő fölött) esetében nagy a szórás, míg ezen érték alatt már kissé szorosabb a kapcsolat (3. ábra).

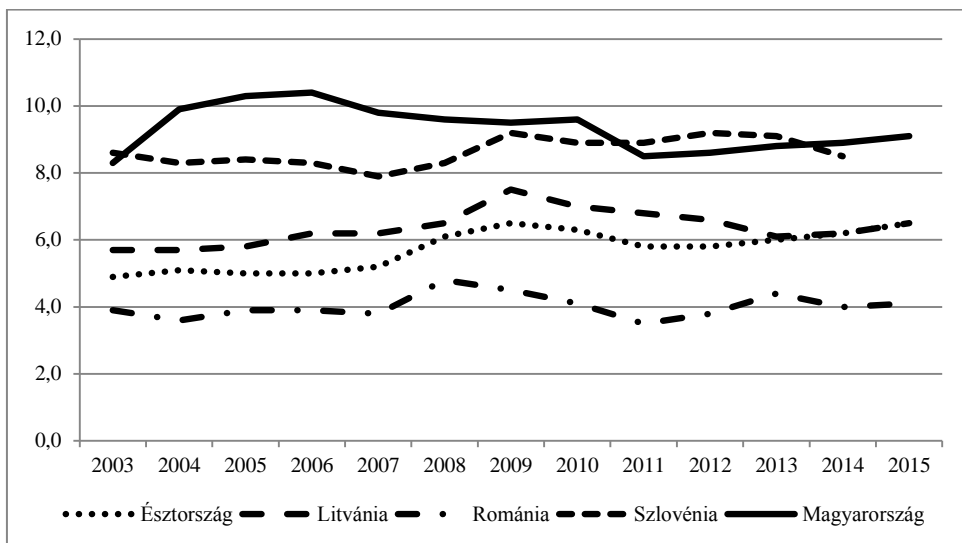
3. ábra A várható élettartam (év) és az egy lakosra jutó GDP (ezer USD, PPP) a fejlett országokban (2015)



Forrás: KSH STADAT 7.1.8. és 7.3.2. alapján a szerző számítása

A 2004-ben csatlakozott néhány ország (köztük Magyarország) adatai alapján látható, hogy a válság minden országban éreztette hatását, de az itt bemutatottak közül csak Magyarország és Litvánia nem érte el az időszak végére a kezdeti értéket (4. ábra). Az adatokat tekintve Magyarországon és Szlovéniában magas ez az arány, míg Romániában mindvégig 4% körül mozog. Az érdekesség most is az, amint már korábban is megállapítottuk, hogy az egészségügyi kiadások *részesedése* csökkent a válság hatására.

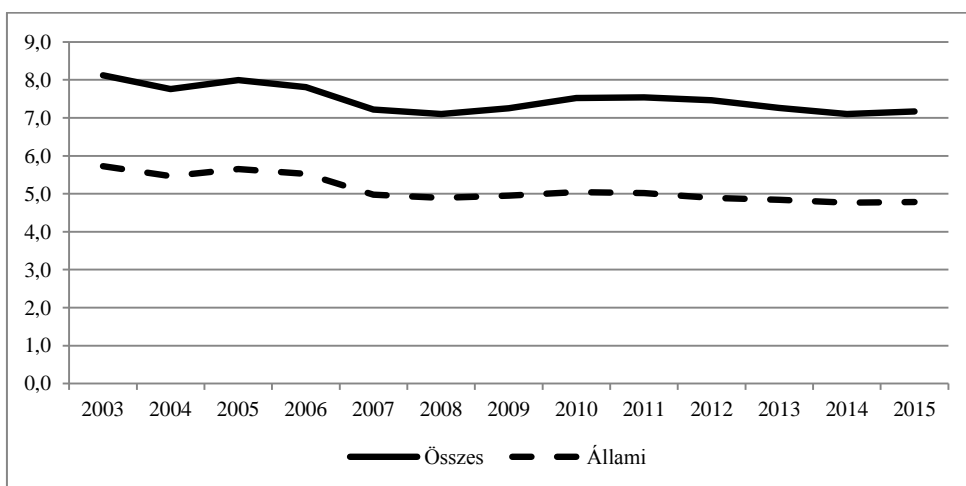
4. ábra Az egészségügyi kiadások GDP-részaránya néhány új EU-tagállamban (%)



Forrás: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_566-6711-total-health-expenditure-as-of-gdp/

A magyarországi adat az állam csökkenő részvételével is magyarázható (5. ábra). Magyarországon 2003–2006 között az állam és a kötelező biztosítás a kiadások 70–71%-át fedezte, 2010–2016 között ez az arány már csak 66–67% volt.

5. ábra Magyarországon az egészségügyi kiadások GDP-részaránya, ezen belül az állami költségvetése (%)



Forrás: KSH STADAT 2.4.1.

Megjegyzés: a 4. és 5. ábra adatai eltérnek az adatgyűjtés eltérő módszertana miatt.

Az állami részesedés csökkenése egyébként egyáltalán nem világtendencia. Az OECD adatai alapján a 35 fejlettebb ország közül 21-ben nőtt az állam részesedése, s csak négy országban volt nagyobb a csökkenés, mint Magyarországon (OECD 2018).

4. A változások magyarázata

A közgazdászok többsége hisz abban, hogy minden társadalmi jelenségnek feltárható a racionális magyarázata. Még a hangyák is „racionálisan” viselkednek, amikor fehérje-dús ember adta táplálék esetén inkább a szénhidrát tartalmú eleség felkutatásába fektetnek energiát, és fordítva. Talán az embertől is elvárható hasonló viselkedés. A dolgozat további részében azt vizsgáljuk, hogy vajon ésszerűek-e a gazdasági feltételek változására adott válaszok? Ésszerű-e például az egy főre jutó nemzeti jövedelem növekedése esetén az egészségügyi kiadások növelése? Azt várjuk – hiszünk benne –, hogy ez a helyzet.

Az egészségügyi kiadás luxusjóság kell, hogy legyen, így keresletének jövedelemrugalmassága nagyobb egynél. A továbbiakban a jövedelem-felhasználás alternatíváit *fogyasztásként (c)* és *egészségügyi kiadásokként (h)* különböztetjük meg. A „fogyasztás” így értelemszerűen olyan javak megszerzését jelenti, amelyek nincsenek közvetlen kapcsolatban az egészség megőrzésével, illetve helyreállításával (non-health consumption). Ahogyan az egyén jövedelme nő, úgy a fogyasztás határhazna csökken. Az egészségügyi kiadások meghosszabbítják az életet, lehetővé téve az egyéb javak okozta örömök hosszabb időn át történő élvezetét, s ezzel az élethossziglani hasznosság növelését. Ha a pótlólagos életek határhazna nem csökken ugyanolyan ütemben, mint a fogyasztásé, akkor az egészségügyi kiadások optimális aránya akkor is növekedhet, ha azok is csökkenő hozadékot mutatnak az élettartam meghosszabbításában.

Természetesen – így vagy úgy, a csökkenő élvezetek vagy a csökkenő hozadék elvéből következően – *mind a fogyasztási, mind az egészségügyi kiadások határhozama csökkenő*. A telítettség azonban a fogyasztási kiadások esetében sokkal hamarabb jelentkezik, mint a várható élettartamot meghosszabbító egészségügyi kiadásokkal kapcsolatban. Egy újabb életév a hasznosság ugyanolyan mértékével ajándékozhatja meg az egyént, mint a megelőző.

Az egészségügyi kiadások arányának növekedését sokan – mint arra már utaltunk – a *technológiai fejlődéssel* magyarázzák. Eszerint az egyre újabb (és egyre drágább) technológiák váltják ki a kiadások növekedését. Az új technológiák azonban nem növelik meg az egészség vagy az élethossz növekedésének értékét, így az arra *szánt* erőforrások mennyiségét sem.

Általános vélemény, hogy az egészségügyi kiadások változását (arányuk növekedését) csak egy sokdimenziós modellben lehet, okok sokaságával magyarázni (Kornai–McHale 2011). Newhouse három keresleti (átlagéletkor növekedése, a társadalombiztosítás körének szélesedése, jövedelemnövekedés) és két kínálatoldali

tényező (kínálat-indukálta többletkereslet, relatíve alacsony hatékonyság-növekedés) hatását vizsgálta (Newhouse 1992). Ezen – amúgy létező, de nem jelentős – okok egyikét sem találta érdeminek, szerinte az új és költséges technológiák megjelenésében kell keresni a vizsgált jelenség magyarázatát. A következőkben mi a mikroökonómia eszköztárát felhasználva egy egyszerű választ keresünk a felmerült kérdésre.

Dolgozatunkban egy alapmodellt mutatunk be, amely Hall and Jones (2005) munkáján alapul. Az alapmodellben élünk néhány kevésbé valószínű feltevessel. Feltételezzük, hogy a halálozási ráta valamennyi korcsoportban ugyanakkora, hogy a preferenciák változatlanok, s hogy a jövedelem és a termelékenység is állandó. Feltételezzük továbbá, hogy a társadalom különböző életkorú, de egyebekben azonos egyénekből áll, s így egy reprezentatív egyén viselkedését vizsgálhatjuk. Az egyszerűség kedvéért egyelőre az időpreferenciától is eltekintünk, de természetesen ezek a feltevések a későbbiekben feloldásra kerülnek.

A reprezentatív egyén egészségi állapotát (várható élettartamát) jelölje x , a halálozási ráta így ennek reciproka, $1/x$. A reprezentatív egyén várható élethossziglani hasznossága x egészségi állapotától (várható élettartamától) és az egyéb javak fogyasztott mennyiségétől (az egyéb javakra költött összegtől – c) függ:

$$U(c, x) = \int_{t=0}^{\infty} [u(c) e^{-(1/x)t}] dt = xu(c). \quad (1)$$

Azaz, az élethossziglani hasznosság a periódusról periódusra realizált $u(c)$ hasznosság jelenérték-összege, ahol a diszkontráta nem más, mint az $1/x$ halálozási ráta, vagy másképpen az egy-egy évben realizálható, a c fogyasztási kiadások nagyságától függő $u(c)$ hasznosság és – időpreferencia híján és az életminőséget egyelőre évről évre változatlanok feltételezve – az élethossz szorzata. Feltételezésünk szerint $u(c) > 0$ ('az élet szép'), így az $x - u$ közömbösségi görbék „jól viselkedők”, a szokásos első rendű feltétel teljesülése az optimális választást adja.

A reprezentatív egyén az erőforrások időről időre konstans mennyiségével (konstans jövedelemmel – y) rendelkezik, amelyet fogyasztásra (c) vagy az egészségre (h) költethet. *Költségvetési korlátja* így:

$$c + h = y. \quad (2)$$

Mivel az egészségre, illetve a fogyasztásra felhasznált erőforrások mennyiségét pénzben mérjük (h és c), az erőforrások egységára $p_h = p_c = 1$, s így a költségvetési egyenes ($h = y - c$) meredeksége is: -1 . Az *egyéni egészségi állapotát* (x) az erre fordított kiadások (h) egy termelési függvényen keresztül határozzák meg:

$$x = f(h) \quad (3)$$

A cél az egyén élethossziglani hasznosságának (1) maximalizálása, azaz a (4) feladat megoldása:

$$\max_{c,h} f(h) \cdot u(c) \quad c + h = y \quad (4)$$

Amennyiben – mint feltételeztük – $u(c) > 0$, azaz az egyén nem csupán szenved periódusról periódusra, hanem az élet hasznos jószág számára, akkor x - u közömbösségi görbéi negatív meredekségű, konvex („jól viselkedő”) közömbösségi görbék lesznek, s így az optimumot az

$$MRS_{c,h} = \frac{p_c}{p_h}$$

érintési feltétel teljesülése, azaz a következő egyenlet megoldása adja.

$$MRS_{h,c} = \frac{MU_h}{MU_c} = \frac{\frac{\partial U}{\partial h}}{\frac{\partial U}{\partial c}} = \frac{f'(h) \cdot u(c)}{f(h) \cdot u'(c)} = \frac{\frac{\partial x}{\partial h} \cdot u}{x \cdot \frac{\partial u}{\partial c}} = \frac{p_c}{p_h} = 1 \quad (5)$$

Mivel

$$\frac{\frac{\partial x}{\partial h} \cdot u}{x \cdot \frac{\partial u}{\partial c}} = 1,$$

ezért:

$$\frac{\frac{\partial x}{\partial h} \cdot u}{x \cdot \frac{\partial u}{\partial c}} \cdot \frac{h^*}{c^*} = \frac{h^*}{c^*}, \quad (6)$$

ahol h^* és c^* ($c^* = y - h^*$) az optimális allokáció értékei. (6)-ot a következőképpen írhatjuk át:

$$\frac{\frac{\partial x}{\partial h} \cdot u}{x \cdot \frac{\partial u}{\partial c}} \cdot \frac{h^*}{c^*} = \frac{\frac{\partial x}{\partial h} \cdot \frac{h^*}{x}}{\frac{\partial u}{\partial c} \cdot \frac{c^*}{u}} = \frac{\eta_h}{\eta_c}, \quad (7)$$

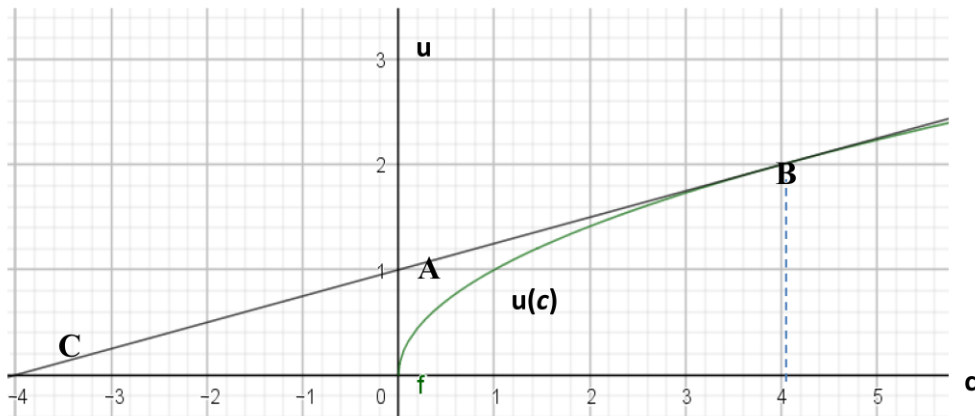
Jelölje az egészségügyi kiadások jövedelembeli részarányát s , azaz legyen $s = h/y$, ekkor:

$$\frac{h^*}{c^*} = \frac{s^*}{1-s^*} = \frac{\eta_h}{\eta_c} \quad (8)$$

η_h és η_c rendre az egészségtermelés (x termelése) és a hasznosságtermelés (u termelése) tényezők (h és c) szerinti rugalmassága, vagy ahogyan a közgazdasági irodalomban kicsit zavaróan nevezik, a *tényezők termelési rugalmassága*. Az η_h azt mutatja meg, hogy 1%-kal növelve az egészségügyi kiadásokat (h), hány százalékkal nő meg az egészség, hány százalékkal hosszabbodik meg az egyén élete (x). Az η_c pedig azt mutatja meg, hogy 1%-kal növelve a fogyasztási kiadásokat (c), hány százalékkal növelhető az egyén folyó hasznossága (u).

A egészségügyi és a fogyasztási kiadások optimális aránya, az optimális arány változása tehát ezeknek a termelési rugalmasságoknak a viszonyától, viszonyuk változásától függ, ami implikál néhány érdekes következtetést. Feloldva a jövedelem konstans voltára vonatkozó eddigi feltételezésünket, azt kell belátnunk, hogy a *fogyasztás (c) termelési rugalmassága* az egészségügyi kiadások (h) termelési rugalmasságánál nagyobb mértékben csökken, ha a jövedelem nő.

6. ábra A fogyasztás (c) termelési rugalmassága = AB/BC



Forrás: a szerző saját szerkesztése

Az η_c csökkenése könnyen magyarázható egyszerűen a csökkenő határhaszon törvényével. A 6. ábra jelöléseivel a fogyasztás (c) termelési rugalmassága egyenlő az AB és a BC szakaszok hosszainak hányadosával, ami, ha a parciális hasznossági függvény meredeksége ($\partial u/\partial c$) csökkenő, c növekedése esetén láthatóan csökken:

$$\eta_c = \frac{AB}{BC}$$

Az élethasznosság másik összetevőjével, $f(h)$ -val bonyolultabb a helyzet. A halál utáni hasznosságot tekintsük zérusnak, az viszont, hogy egy újabb életéért mennyit hajlandó áldozni (fizetni) az egyén, $u(c)$ folyó értékétől is függ (horribile dictu, $u(c) < 0$ esetén az újabb életév *káros* jószág). A választást hagyományos esetben csak a határhasznok befolyásolják, itt viszont a hasznosság abszolút nagysága is számít.

Hogyan specifikáljuk $u(c)$ -t? Vegyünk egy standard, a határhaszn tekintetében *állandó rugalmasságú hasznossági függvényt*, és a fentiek miatt adjunk hozzá egy konstans értéket. *Hall és Jones hasznossági függvénye* a következő (Hall and Jones 2005):

$$u(c) = b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \quad (9)$$

ahol $\gamma > 1$, $b > 0$ és b elég nagy ahhoz, hogy u is pozitív legyen bármely c értékre. b a hasznosság kiinduló vagy alapértéke.

A határhaszn rugalmassága c -re nézve konstans, hiszen $u'(c) = c^{-\gamma}$, s így:

$$\frac{\frac{\partial u'(c)}{u'(c)}}{\frac{\partial c}{c}} = \frac{\partial u'(c)}{\partial c} \cdot \frac{c}{u'(c)} = -\gamma c^{-\gamma-1} \cdot \frac{c}{c^{-\gamma}} = -\gamma \quad (10)$$

A hasznossági függvény („termelési”) rugalmassága viszont a fogyasztás függvényében változik, a fogyasztás (c) növekedésével csökken:

$$\eta_c = \frac{\frac{\partial u(c)}{u(c)}}{\frac{\partial c}{c}} = \frac{\partial u(c)}{\partial c} \cdot \frac{c}{u(c)} = \frac{c^{1-\gamma}}{b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma}}, \quad (11)$$

$$\frac{\partial \eta_c}{\partial c} = \frac{(1-\gamma)c^{-\gamma} \left(b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right) - \frac{(1-\gamma)c^{-\gamma}}{1-\gamma} \cdot c^{1-\gamma}}{\left(b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right)^2} = \frac{(1-\gamma)c^{-\gamma} \left(b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right) - c^{1-2\gamma}}{\left(b + \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right)^2} \quad (12)$$

A számláló mindkét tagja negatív, hiszen $\gamma > 1$ és $b \geq \left| \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right|$, s így $\partial \eta_c / \partial c < 0$, azaz c termelési rugalmassága csökkenő. Ez minden korlátos hasznossági függvényre igaz – és (9) $1 - \gamma < 0$ miatt korlátos –, de nem korlátos függvényekre is igaz lehet, pl.:

$$u(c) = \alpha + \beta \ln c \quad \rightarrow \quad \eta_c = \frac{\beta}{\alpha + \ln c} \quad \rightarrow \quad \frac{\partial \eta_c}{\partial c} = -\frac{\beta}{c(\alpha + \beta \ln c)} < 0.$$

A fogyasztás (c) határhaznának gyors csökkenése azáltal vezethet az egészségügyi kiadások arányának növekedéséhez, hogy az egészségtermelés η_h rugalmassága nem csökken ugyanilyen arányban, amint azt feltételeztük az alapmodellben. Ha például az egészségügyi kiadások (h) határterméke az élet (x) meghosszabbításában nullára csökken – hiszen nemigen élhetünk mondjuk száz évnél tovább –, akkor ennél a pontnál az egészségügyi kiadások is nullára csökkennek.

Az $U(c, x) = x \cdot u(c)$ hasznossági függvényt általánosítva tegyük fel, hogy az egyén élethasznossága nem feltétlenül arányos az élethosszal. Az elsőrendű feltétel – vö. (7) – ekkor a következőképpen alakul:

$$\frac{h^*}{c^*} = \frac{s^*}{1-s^*} = \frac{\eta_h \eta_x}{\eta_c}, \quad (13)$$

ahol $\eta_x \equiv \frac{U_x x}{U}$ a hasznosságnak az élettartamra vonatkozó rugalmassága. Eszerint az egészségügyi kiadások részaránya nő, ha az élethasznosság fogyasztási rugalmassága gyorsabban csökken, mint az egészség-termelési és az élethosszra vonatkozó rugalmasságok szorzata.

5. Összegzés

Tartós és nemzetközi tapasztalat, hogy az egészségügyi kiadások a nemzeti jövedelem növekedési ütemét meghaladó arányban nőnek. A dolgozatban bemutatott adatok alapján viszont csak laza összefüggés egy ország jövedelme és a születéskor várható élettartam között. Az Európai Unión belül elkülönülnek az újonnan csatlakozott országok, ahol az egészségügyre fordított kiadások aránya jóval elmarad az EU régebbi tagállamaitól. Magyarországon ez az arány közel áll az EU-átlaghoz, az állam részesedése viszont fokozatosan csökkenő.

Az egészségügyi kiadások magas növekedési üteme az állami szerepvállalás arányától független jelenség, s az irodalomban sokféle magyarázatát találjuk. Hall és Jones modellje (2007) alapján dolgozatunkban – érintve a lehetséges alternatív oko-

kat is – az egészség és a fogyasztási javak iránti kereslet eltérő jövedelemrugalmasságával magyarázzuk, azt pedig az erőforrások eltérő termelési rugalmasságára vezettük vissza. Egységnyi erőforrás (jövedelem) felhasználása az egészségtermelésben relatíve egyre jobban növeli az élethez valószínűséget ahhoz képest, mintha ezt a jövedelemegységet a fogyasztásra költöttük volna. Az egészségügyi kiadások GDP-beli részarányának növekedését így tulajdonképpen „technikai” okokra vezettük vissza, amelyet természetesen árnyalhatnak, felerősíthetnek a dolgozatban említett kereslet-, illetve kínálatoldali egyéb körülmények.

Az egészségügyi kiadások két alapvető célja a prevenció és a diagnosztika/gyógyítás. További kutatási lehetőség a kétféle ráfordítás optimális arányának a keresése. Wang és szerzőtársai (2016) eredményei szerint a gazdasági növekedést és a társadalmi jólétet maximalizáló arány eltér egymástól. Tanulmányunk folytatásaként ezt a kérdést tervezzük részletesen megvizsgálni.

Felhasznált irodalom

- Barro, R. J. (1990): Government spending in a simple endogenous growth model. *Journal of Political Economics*, S5, 103–125. o.
- Catlin, A. C. – Cowan, C. A. (2015): *History of Health Spending in the United States, 1960-2013*. Centers for Medicare and Medicaid Services, Baltimore.
- Deaton, A. (2003): Health, Inequality, and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 41, 3, 113–158. o.
- Hall, R. E. – Jones, C. I. (2007): The Value of Life and the Rise in Health Spending. *The Quarterly Journal of Economics*, 122, 39–72. o.
- Kármán A. (2008): A magyar költségvetés kiadási szerkezete nemzetközi összehasonlításban. *Hitelintézet Szemle*, 7, 6, 665–677. o.
- Kornai, J. – McHale, J. (2001): Eltérnek-e a nemzetközileg szokásostól a posztoszocialista országok egészségügyi kiadásai? *Közgazdasági Szemle*, 48, 7-8, 555–580. o.
- Kováts T. B. (szerk.) (2016): *Elemzés a 2015. évi költségvetési folyamatok makrogazdasági összefüggéseiről, a zárszámadás ellenőrzése kapcsán*. Állami Számvevőszék, Budapest.
- Newhouse, J. P. (1992): Medical Care Costs: How Much Welfare Loss? *Journal of Economic Perspectives*, 6, 3, 3–21. o.
- OECD (2015): Health at Glance: OECD Indicators. Life expectancy at birth and GDP per capita, 2013 (or latest year), http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2015-graph16-en
- OECD (2018): Health Statistics. <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm>
- Wang, F. – Wang, J-D. – Huang, Y-X (2016): Health expenditures spent for prevention, economic performance, and social welfare. *Health Economic Review*, 6, 1, 45. o. doi: 10.1186/s13561-016-0119-1

Resource allocation in the health care industry

Ferenc Mozsár

Empirically seen per capita health care expenditures are growing at a rate exceeding the rate of growth of per capita GDP in countries worldwide. Moreover the rate of growth of the share of health care expenditure seems to correlate well with the rate of growth of per capita GDP. This is generally explained by the increasing cost of rapidly developing health care technologies, or by such structural changes (ie. in age composition) experienced in developed countries that allow for a plausible and statistically verifiable explanation. This paper starts out from a simple utility maximization assumption to explain this phenomenon by analyzing optimality conditions for the structure of health care expenditures.

II. A tudásalapú fejlődés és fejlesztés néhány fontos kérdése

Tudásalapú fejlesztési koncepció egy kevésbé fejlett régióban: az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont Szegeden

Lengyel Imre¹ – Lukovics Miklós² – Imreh Szabolcs³

Az Extreme Light Infrastructure (ELI) projekt szerves része az európai kutatási nagyberendezések azon generációjának, amelyet az Európai Kutatási Infrastruktúrák Stratégiai Fóruma (ESFRI) fog össze. Az ELI kutatási projekt 3 országban jött létre, egymástól eltérő berendezéseket installálnak Csehországban, Romániában és Magyarországon. Az ELI Attoszekundomos Fényimpulzus Forrás (ELI-ALPS) lézeres kutatóközpont a világon egyedülálló berendezésekkel Magyarországon, Szegeden, a kevésbé fejlett Dél-Alföld régióban jött létre, mintegy 60 milliárd Ft értékben, működését 2017-ben kezdte meg. Az épületek nemcsak a lézerberendezéseknek adnak helyet, hanem mintegy 220–250 kutató és adminisztrációs tevékenységet folytató személy számára irodák, laboratóriumok, szeminárium- és tárgyalótermek, könyvtár, szociális helyiségek stb. is megtalálhatók. Véleményünk szerint ez a beruházás reális esélyt ad Szeged számára a tudásalapú gazdasági növekedésre.

Tanulmányunkban⁴ arra vállalkozunk, hogy nemzetközi tudományos eredményekre és tapasztalatokra alapozva kísérletet tegyünk az ELI-ALPS lehetséges helyi gazdaságfejlesztési hatásainak rendszerezésére. Az intelligens szakosodás alapfogolataira alapozva felvetünk egy olyan gazdaság- és vállalkozásfejlesztési koncepciót, amely reális kapcsolódási pontokat és együttműködési lehetőségeket vázol fel a helyi gazdaság és az ELI-ALPS, illetve a többi helyi K+F infrastruktúra között, kiemelt szerepben a Szegedi Tudományegyetemmel.

Kulcsszavak: tudásintenzív tevékenységek, egyetemi várostérségek, intelligens szakosodás, gazdaság- és vállalkozásfejlesztés

1. Bevezetés

Napjaink globális gazdaságában korábban nem ismert, új folyamatok figyelhetők meg: a tudásalapú (szolgáltatásalapú) gazdaságban a munkamegosztás újraszerveződik, a tudásintenzív tevékenységek erőteljes térbeli koncentrációja zajlik és előtérbe kerülnek a városrégiók. Ezek a folyamatok eltérő módon hatnak a cent-

¹ Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Lukovics Miklós, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

³ Imreh Szabolcs, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

⁴ A kutatást „Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával” című, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 azonosítószámú projekt támogatta.

rumtérsegekben és a (fél)perifériákon, a metropoliszokban és a kisvárosi térségekben, továbbá az egyetemek fejlesztési lehetőségei is nagyon függnék földrajzi környezetüktől (Benneworth–Hospers 2007, Dicken 2015, Spence et al. 2009, van Oort–Lamboy 2014).

A most formálódó globális munkamegosztásban megfigyelhető, hogy a fejlett országok vállalatainál fizetett magas munkabérek elsősorban tudásintenzív tevékenységgel, vagy kiszervezéssel (outsourcing) gazdálkodhatók ki. Ezek a *kiszervezések, kutatási megbízások* pedig tömeges üzleti kapcsolatokkal járnak együtt, azaz jelentős tranzakciós költségeket okoznak, amely költségek elsősorban térbeli közelség esetében mérsékelhetők (Boschma 2005, Lengyel et al. 2012). Ezt felismerve a vállalatok a tudásintenzív tevékenységek egy részét az arra alkalmas cégekkel, főleg rugalmas kisvállalkozásokkal együttműködve oldják meg, gyakran üzleti hálózatokat, klasztereket létrehozva.

A tudásintenzív tevékenységek főleg *térben koncentrálnak, klaszteresedve* működnek hatékonyan, akkor olcsók és megbízhatók, amikor a térségben (városban) elér egy *kritikus tömeget* az adott iparágban/üzletágban mind az innovatív cégek, mind a kapcsolódó üzleti szolgáltatók, intézmények és foglalkoztatottjaik száma és érvényesülnek a pozitív extern hatások (Porter 1998, 2008). A tudásintenzív tevékenységek és kapcsolatok főleg *egyetemi várostérségekben, növekedési pólusokban* koncentrálnak, gyakran tudományos parkokban, és nem veszik figyelembe a közigazgatási területi beosztást (Lengyel I. 2007, 2014, Huggins et al 2012, Vas 2017). Emiatt a tudásalapú tevékenységekre fókuszáló fejlesztési koncepciókban területi egységként nem a közigazgatási régiók, hanem a nagyvárosi csomóponti régiók (nodal region) kerültek előtérbe. Az üzleti partnerek közötti tranzakciós költségek és a kockázat mérséklése pedig a várostérségen belüli helyi együttműködés fontosságára hívja fel a figyelmet, amelyet *integrált szemléletű, alulról-szerveződő (bottom-up) stratégiai tervezés* képes elősegíteni (Lengyel I. 2010, Pike et al 2006).

A *kevésbé fejlett régiók várostérségei* a most formálódó új, tudásalapú nemzetközi munkamegosztásban speciális helyzetben vannak. Egyrészt ezekben a várostérségekben székhellyel bíró, globálisan versengő vállalatok főleg tényező-vezérelt (factor-driven), esetleg beruházás-vezérelt (investment-driven) stratégiákkal versenyeznek, azaz költségelőnyökkel (Porter 2008). Emiatt tudományos kutatásra sem forrásuk, sem igényük nincs. Ezekből a várostérségekből az újonnan létrejövő tudásintenzív cégek és kreatív fiatalok többsége könnyen elköltözik a fejlettebb térségek nagyvárosaiba, ahol könnyebb üzleti partnereket és támogató környezett találni.

Felvetődik a kérdés, hogy kevésbé fejlett régiók várostérségeiben érdemes-e tudásintenzív vállalkozásokat ösztönözni, vagy ezek a programok inkább csak a fejlett régiókban sikeresek? Ha érdemes, akkor az elmaradott régiók várostérségeiben milyen programokat célszerű elindítani? Ezen programokat mennyire kell, hogy determinálja a térség múltja, hagyományai? Mi a szerepe ezekben a várostérségekben a helyi egyetemeknek a tudásintenzív ágazatok, klaszterek kialakulásában? Ezek a kérdések szinte mindenhol felvetődnek, ezért az Európai Unió 2014-2020 között

ún. intelligens szakosodási stratégián alapuló gazdaságfejlesztési programokat szorgalmaz, amelyek a tudásalapú szerkezetváltást célozzák meg, többek között a magyar várostérségekben is.

Tanulmányunkban Magyarország egyik kevésbé fejlett régiójának központjában, Szegeden, az Európai Unió által 200 millió euróval finanszírozott, 2017-től működő ELI-ALPS lézeres kutatóközpont lehetséges helyi gazdaságfejlesztési szerepét és lehetőségeit tekintjük át. Az elméleti háttér és nemzetközi tapasztalatok után először az ELI-ALPS beruházást és környezetét, a régió és Szeged gazdasági helyzetét ismertetjük, kiemelve az egyetem és a helyi kutatóintézetek legfontosabb jellemzőit. Az intelligens szakosodás alapgondolatain alapuló olyan fejlesztési koncepcióra is javaslatot teszünk, amely reális kapcsolódási pontokat és együttműködési lehetőségeket vázol fel a helyi gazdaság és az ELI-ALPS, illetve a többi helyi K+F infrastruktúra között, kiemelt szerepben a Szegedi Tudományegyetemmel. Az ELI-ALPS intézet helyi gazdaságra kifejtett előnyei és hátrányai komoly dilemmákat vetnek fel, amelyek feloldására gazdaság- és vállalkozásfejlesztési javaslatokat fogalmazunk meg. A fejlesztési koncepció és arra épülő javaslataink elméleti hátterűek, a gazdaság- és vállalkozásfejlesztés nemzetközi tapasztalatait dolgoztuk fel, nem térünk ki a lézerközpont fejlesztésében közreműködő központi és helyi szereplők konkrét elképzeléseire.

2. Tudásalapú helyi gazdaságfejlesztés kevésbé fejlett régiók várostérségeiben

A *regionális és helyi gazdaságfejlesztési stratégiák* szemlélete és alkalmazott eszközrendszere az elmúlt évtizedekben fokozatos változáson ment keresztül (Lengyel I. 2010, Pike et al. 2011, Stimson et al. 2006). A nemzetközi szakirodalomban releváns eredmények jelentek meg a közelmúltban, amelyek a Szegeden és térségében, egy kevésbé fejlett régió egyetemi kisvárosában megvalósuló high-tech lézerfizikai kutatóintézet helyi gazdasági fejlődésre gyakorolt lehetséges hatásait, előnyeit és hátrányait, mérlegelő vizsgálathoz megfelelő alapot nyújtanak.

A globalizációs folyamatok nyomán napjainkra nyilvánvalóvá vált, hogy a *piaci automatizmusok nem kedveznek az elmaradott térségeknek* (Stimson et al. 2011). A kevésbé fejlett térségekben, régiókban és településekben *még modernizációra is szükség van*, a hiányzó közjavak létrehozására, az infrastruktúra és közszolgáltatások kiépítésére, amit a piac nem képes elvégezni (Porter 2008). De ez csak szükséges és nem elégséges feltétel, mivel fel kell készíteni a helyi munkaerőt és a helyi vállalkozásokat a versenykörnyezetben való sikeres működésre, azaz aktív gazdaság- és vállalkozásfejlesztési programokat is meg kell valósítani (Szerb 2004). Ez az összetett feladatkör pedig igényli az *integrált szemléletű, alulról-szerveződő (bottom-up) stratégiai tervezést* (Pike et al. 2006).

A fejlett országok további tapasztalata, hogy elsősorban a *fiatal, tehetséges, felkészült munkaerő* képes hatékonyan és gyorsan alkalmazni az újabb eljárásokat

(Huggins et al. 2012). Főleg emiatt értékelődtek fel az egyetemek és az egyetemeknek helyet adó térségek, ahol az adott korosztályok legtehetségesebb képviselői tömörülnek. Ez a munkaerő az egyetemi városokban mindegyik évben „újratermelődik”, megfelelő képzések esetén rugalmasan alkalmazkodva a munkaerő-piaci igényekhez és elősegítve a tudás helyi túlsordulását (knowledge spillover) és startup vállalkozások alapítását (Imreh-Tóth 2015a, Kotosz 2013, Kotosz–Lukovics 2017, Márkus–Szerb 2007, Nagy 2012).

Az alulról szerveződő, *integrált szemléletű stratégiai* programok a közismert Triple Helix, újabban Quadruple Helix (amelyben már megjelenik a helyi civilszféra és média is) modell egyféle gyakorlatias megvalósítását jelentik, azaz a helyi kormányzat és intézményei, az üzleti szféra (kamarák, vállalkozói szövetségek), tudományos közösségek (egyetemek) és helyi lakossági érdekek összehangolt működését, az új kihívásokra adott egyeztetett válaszokat (Carayannis–Rakhmatullin 2014, Etzkowitz–Leydesdorff 2000, Lengyel–Leydesdorff 2008, Vas 2012). Az egyetemek hagyományos feladata, az oktatás és kutatás kibővül a *regionális és helyi tudásgazdaság és -társadalom fejlődésében* betöltött szereppel (Imreh-Tóth 2015b, Lengyel B. 2012, Lengyel I. 2009, Vilmányi 2011). Ez az új küldetés nemcsak óhaj és szándék, hanem a sikeres régiók gyakorlati tapasztalatai alapján fogalmazódott meg.

Földrajzi (fizikai) közelség esetében a tudás túlsordulása, elterjedése jóval hatékonyabb, mivel megnöveli a gazdasági és intézményi szereplők közötti kapcsolatok létrejöttének valószínűségét, így az információk, tapasztalatok, legjobb gyakorlatok cseréjét, adott esetben „ellessét”, a helyi tudás extern hatások megjelenését, amelyek egyfajta innovatív miliőt hoznak létre (Boschma 2005, Elekes 2016, Lengyel et al. 2012, Varga 2004, 2016). A tudás terjedésének, lényegében „kollektív helyi tanulásnak” megadhatók bizonyos alaptípusai (Capello–Faggian 2005, 79. o.): a munkaerő magas helybeli mobilitása, a helyi beszállítókkal és vevőkkel való stabil együttműködés, a spinoff cégek megalakulása.

A vállalatok tartós versenyelőnyeit, amelyektől a vállalatok versenyképessége (termelékenysége) függ, mind a makrogazdasági környezet, mind a mikrogazdasági alapok befolyásolják (Lengyel et al. 2012, Porter 2008, 2009). A helyi gazdaságfejlesztés által a mikrogazdasági alapokra lehet hatást gyakorolni, amelynek részei: a helyi üzleti környezet minősége (amely gazdaságfejlesztési programokkal javítható), a vállalati működés és stratégia színvonala (vállalkozás-fejlesztési programok területe), a cégek és kapcsolódó intézmények klaszteresedése. A kevésbé fejlett térségek városrégióiban Huggins and Strakova (2012) hasonló felismerésre jutott, felmérésük szerint a tudásalapú fejlesztési stratégia három kulcsterülete különíthető el: a *regionális irányítás és hatékony koordináció*, a *rendszerorientált politika* (az üzleti környezet integrált fejlesztése) és a *vállalatorientált politika*. Azaz szükség van elkülönült gazdaságfejlesztési programra és vállalkozásfejlesztési stratégiára, amelyek hatékony helyi koordinációja esélyt adhat egy tudásintenzív klaszter kialakulására.

A tudásalapú együttműködések elősegítő területi egységek típusai közül kettőt célszerű megkülönböztetni (Lengyel I. 2010). Az egyik a *várostertség*, egy olyan *lokális térség*, amelyen belül úgy lehet munkahelyet változtatni, hogy közben nem kell lakást is cserélni (napi térpálya, kb. kistérség, járás). A várostertség főleg a munkavállalók és kisvállalkozások együttműködési keretét nyújtja. A másik az *intézményi háttérrel nyújtó nagyobb kiterjedésű térség*, amely gyakran közigazgatási egység, és amelyen belül elsősorban az intézményi (kormányzati) szereplők és vállalatok állnak kapcsolatban (heti térpálya, kb. megye vagy régió).

A globális versenyben alapvető a *térbeli külső méretgazdaságosság* kihasználását lehetővé tevő *kritikus tömeg*, emiatt a szűkös erőforrásokra is tekintettel, a városnagyság alapján két típus figyelhető meg (Capello 2015, McCann 2013): a kisvárosokban ún. lokalizációs agglomerációs előnyök alakulnak ki (egy-két iparág, üzletág tud megerősödni, amelyek igényeihez igazodnak a kutatások és fejlesztések), míg a nagyvárosi, metropolisz térségekben ún. urbanizációs agglomerációs előnyök működnek (több iparág meg tud erősödni és a köztük levő szinergiák a fejlődés motorjai).

A kevésbé fejlett régiók kisvárosaiban (pl. Newcastle, Enschede) a *helyi kormányzatok szerepe kiemelkedően fontos*, mivel csak ők képesek elindítani az egyetemekkel együttműködve a tudásalapú helyi gazdaságot megerősítő folyamatokat (Benneworth–Hospers 2007). Az egyetemeknek sem anyagi forrásuk, sem szervezői kapacitásuk nincs arra, hogy az egyetemi-ipari kapcsolatokat folyamatosan menedzseljék és a hiányzó helyi üzleti infrastruktúrát létrehozzák, amit pl. egy metropoliszban az üzleti élet szereplői kialakítanak. *Aktív helyi kormányzati magatartásra*, jól átgondolt stratégiára, a Quadruple Helix hatékony menedzselésére van szükség, hogy az egyetemi műhelyeket érdekeltté téve tudatosan erősítsék egy kisvárosban a tudás-túlsordulásokat, a regionális multiplikátorhatásokat, új spin-off cégek létrejöttét, az egyetemi-ipari kapcsolatok megerősödését, együttműködési fórumok kialakítását stb.

Az Európai Unió a 2014–2020 tervezési időszakban hármas célt tűzött ki: *az intelligens, befogadó (inkluzív) és fenntartható növekedést*. A regionális politikában az intelligens növekedést elősegítő, helyalapú (place-based), integrált, alulról-szerveződő programokat támogatja, elsősorban az *intelligens szakosodási* (S3: smart specialisation strategy) stratégiák elvein alapuló elképzeléseket. Az S3 helyspecifikus gazdasági szerkezetátalakítási stratégiák fő hatásterületei (EC 2014): kulcsfontosságú nemzeti/regionális prioritásokra, kihívásokra és igényekre koncentrálnak a tudásalapú fejlesztés érdekében; az egyes országok/régiók erősségeire, meglevő és jövőbeli versenyelőnyeire, kiválósági potenciáljára építenek; elősegítik az innovációt a magántőke beruházásait ösztönözve; az érdekeltek teljes bevonását teremtik meg.

A nemzetközi tapasztalatok áttekintése alapján nem várható, hogy egy közepesen fejlett ország kevésbé fejlett régiójában, egy egyetemi kisvárosban, Szegeden megvalósuló ELI-ALPS világszínvonalú lézer kutatóközpont automatikusan létrehoz

multiplikátorhatásokat, emiatt a helyi gazdaság élénkítéséhez tudatos, összehangolt közösségi beavatkozások kellenek és szükség van a Szegeden működő intézmények és a nemzetközileg is elismert egyetemi műhelyek intenzív együttműködésére. De a sikerhez elengedhetetlen az egyetem aktív közreműködése, valamint a helyi kormányzat koordinálásával létrejövő integrált gazdaság- és vállalkozásfejlesztési stratégia kidolgozása és megvalósítása, amihez az EU 2014–2020 között a kevésbé fejlett régiók támogatására szolgáló alapjaiból az intelligens szakosodási stratégia alapján forrásokat lehet elnyerni.

3. A lézeres kutatóközpont és gazdasági környezete

Az ELI-ALPS lézeres kutatóközpont helyi gazdaságfejlesztési hatásainak mérlegelésekor, az integrált bottom-up stratégia kidolgozásakor nemcsak a beruházás és a létesítmény jellemzőire kell tekintettel lennünk, hanem a régió és várostérség meglévő adottságait is figyelembe kell vennünk (Dusek–Lukovics 2014).

Az Extreme Light Infrastructure (ELI) projekt szerves része az Európai Kutatási Infrastruktúrák Stratégiai Fóruma (ESFRI) által összefogott európai kutatási nagyberendezések tervezett, illetve épülő generációjának. A 850 millió euró összköltségvetésű EU-s lézerprojekt három országban valósul meg, egymástól független tématerületen és eszközökkel: Csehországban (beamline), Magyarországon (attoszekundumos) és Romániában (fotonukleáris) kutatóközpontok épültek.

Az *ELI Attoszekundumos Fényimpulzus Forrás (ELI-ALPS)* Szegeden épült 200 millió eurós (kb. 60 milliárd Ft) összköltségvetéssel. A lézeres kutatóközpont *“elsődleges küldetése az, hogy ultrarövid impulzusokat szolgáltató fényforrások széles skáláját tegye hozzáférhetővé a hazai és a nemzetközi tudományos közösség különböző felhasználói csoportjai számára. A kutatóközpontban üzemelő berendezések várhatóan nemcsak az ultragyors fizikai alapfolyamatok, hanem a biológiai-, orvosi- és anyagtudományok terén is kiemelkedő kutatási eredmények elérését teszik majd elérhetővé”*⁵. Fő kutatási területei: vegyérték-elektron vizsgálatok, atomtörzsi-elektron vizsgálatok, 4D képalkotás, relativisztikus kölcsönhatások, biológiai, orvosi és ipari alkalmazások. Lehetséges alkalmazási területek a biológiai tudományokban, a kémiában, a klímakutatásban, az energia- és anyagtudományokban, az orvosi képalkotásban stb. várhatóak. Nemzetközi pályázat alapján 5 lézer berendezés épül, amelyek az ultrarövid impulzusok előállításában az egész világon a korábbiakhoz képest jóval nagyobb teljesítményre képesek.

A kutatóközpont részben a Magyarországnak szánt EU-s strukturális forrásokból jött létre. Kb. 220–250 munkatárs dolgozik itt, mintegy felük kutató, akik nemzetközi pályázat alapján kerülnek ide, bérezésük is nyugat-európai szintű. A központ irányítását, felügyeletét is nemzetközi szervezet végzi, sem az egyetem,

⁵ <http://www.eli-hu.hu/>

sem a város intézményei nem vesznek benne aktívan részt. Az itt folyó kutatások részben EU-s forrásokból valósulnak meg, részben a berendezések bérelhetők lesznek vállalati kutatások számára is.

A kutatóközpont épülete közel 3.500 négyzetméteres⁶, amelyben a lézeres berendezéseknek helyet adó helyiségek mellett laboratóriumok (biológiai, kémiai, orvosi stb.), műhelyek, számítógépes termek, 200 fős konferenciaterem, 8 szemináriumi terem, hivatali helyiségek, könyvtár stb. található. A kutatóközpont nemcsak kutatásoknak, hanem konferenciáknak, workshop-oknak, képzéseknek is helyet tud biztosítani.

A lézerközpont tágabb földrajzi környezetét Dél-Alföld és Csongrád megye – mint az ELI beruházás NUTS2 és NUTS3 szintű területi egysége – alkotja. Mind a régió, mind a megye egy lakosra jutó GDP-je vásárlóerő-paritáson nagyon elmarad az EU-átlagtól, 45% és 50% között mozog. A foglalkoztatási ráta is jóval alacsonyabb, mint az EU-átlag, de elmarad a hazai átlagtól is.

A lézeres kutatóközpont szűkebb földrajzi környezetét Szeged és vonzáskörzete alkotja, az ELI-ALPS a város határában, az autópályához közel, az egyetem kezelésében levő volt szovjet laktanyában épült. Magyarországon a KSH 23 nagyvárosi település-együttest határolt le, közte a Szegedi várostérséget (KSH 2016). A Szegedi várostérségről összességében elmondható, hogy a lakónépesség létszáma nagyjából stabil, 2016-ban 204 ezer fő. A diplomások aránya magas, a 25–64 évesek 29%-a felsőfokú végzettséggel bír (a 2011-es népszámlálás szerint), amely másfélszerese, míg a tudományos fokozattal bírók fajlagos száma többszöröse az országos átlagnak. A feldolgozóipar 13 ágának foglalkoztatotti LQ-indexei alapján a szegedi várostérségben csak az élelmiszeripar (CA: Élelmiszer, ital, dohánytermék gyártása) mutat specializációs és koncentrációs jegyeket, azaz nemcsak a megyében, de Szegeden sincs tudásintenzív feldolgozóipar (Vas et al. 2015).

A megyében megfigyelhető felsőoktatási szektor és *tudásintenzív szolgáltatási tevékenységek* főleg a Szegedi Tudományegyetemhez (SZTE) kapcsolódnak, amely a nemzetközi rangsorok alapján Kelet-Közép-Európa egyik elismert egyeteme (Lengyel I. 2009, Vas 2009). Az SZTE kb. 6–7 ezer fős alkalmazotti létszámával a térség legnagyobb foglalkoztatója, 20 ezer egyetemi hallgató tanul 12 karon, évente 6–7 ezer hallgató végez. Mintegy 130 tanszék működik a tudományágak széles területén, 770 tudományos fokozattal rendelkező oktató-kutatója van, 19 doktori iskolában 8–900 doktorandusz hallgató tanul, valamint igen jelentős nemzetközi kapcsolati háló jellemzi.

Magyarországon Szegeden található a vidéki kutatóintézeti hálózat több egysége. A SZTE mellett jelentős tudományos kapacitást képvisel az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontja (260 kutató dolgozik a négy intézetben), amely 2000-ben elnyerte az Európai Unió Kiválósági Központja kitüntető címet. Szintén Szegeden

⁶ <http://www.eli-hu.hu/>

működik a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. szegedi Biotechnológiai Intézete (BAY-BIO) és a Szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft.

Az adatok alapján kijelenthető, hogy Dél-Alföld és Csongrád megye gazdasága kevésbé fejlettnak minősül és a versenyszférában tudásintenzív iparágak, klaszterek alig vannak jelen (Nagy 2016, Vas 2017). De a megyében, főleg a Szegedi várostérségben koncentrálódó tudásbázis nemcsak itthon, hanem nemzetközileg is jelentős. Az SZTE-ről folyamatosan kerülnek ki a felkészült diplomások, akiknek egy része az itteni doktori iskolákban tanul tovább. Ez a tudásbázis és a tehetséges fiatalok évente megjelenő tömegei esélyt nyújtanak arra, hogy a térségben tudásintenzív gazdasági szerkezetváltás történjen. Az ELI-ALPS beruházás nemcsak annak teremti meg a lehetőségét, hogy Szegeden megerősödjének a helyi tudományos kapacitások, hanem egy érdemi tudásalapú helyi gazdaság- és vállalkozásfejlesztésnek is.

4. ELI-ALPS, mint gazdaságfejlesztési lehetőség

A mérvadó nemzetközi szakirodalomban közölt eredmények rámutatnak, hogy egyetemi várostérségekben is szükség van három programra: az üzleti környezet javítására (szűken vett gazdaságfejlesztésre), vállalkozásfejlesztésre és klaszterek ösztönzésére. A kevésbé fejlett régiók kisvárosaiban, mint például Szegeden is, ezeket a programokat hatékonyan koordinálni kell, amihez helyi összefogás szükséges a kormányzati, üzleti, egyetemi és civil szféra között. A tapasztalatok arra is rámutatnak, hogy ezekben a térségekben az egyetem szerepe kiemelten fontos, mint a magasan képzett munkaerő folyamatos kibocsátója és az új, innovatív (start-up) vállalkozások ösztönzője.

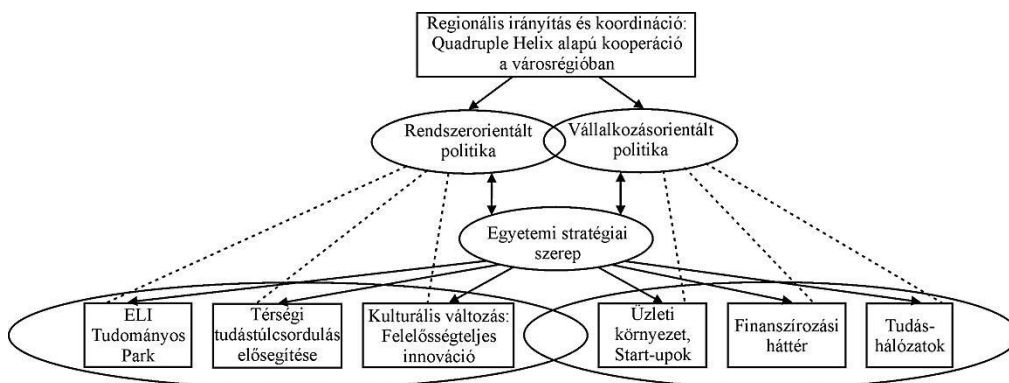
A 2014–2020 közötti időszakban az S3 intelligens szakosodási stratégiák alapján lehet tudásalapú helyi gazdaságfejlesztési EU-s forrásokra pályázni, így az ELI-ALPS térségi gazdaságélénkítő (multiplikátor-) hatásainak erősítéséhez is. Az adatok alapján az *S3 intelligens szakosodási kézikönyv* tipizálása szerint *Szeged és várostérsége* (EC 2012): növekvő és beáramló népességű (population growth and inflows), tudás- és potenciális technológia központ (knowledge and technology hubs), felzárkózó (catching-up) városrégió (knowledge region), amelyben *új piaci réseket kihasználó* gazdasági tevékenységek indulhatnak el. Ilyen típusú várostérség esetében a javasolt stratégia a térség potenciális kompetitív előnyeit erősítő tudásintenzív vállalkozások és a velük együttműködő, új tudást létrehozó tudományos műhelyek támogatása (EC 2012): az új iparágakhoz kapcsolódó K+F infrastruktúra megerősítése, tudásintenzív cégek és részlegeik odavonzása, tudományos parkok és inkubátorházak felépítése, tehetséges fiatalok vonzása és támogatása, a high-tech piaci rések folyamatos figyelése.

Az ELI-ALPS tevékenységéhez kapcsolódó helyi gazdaságfejlesztési javaslatok kidolgozásakor, a nemzetközi tapasztalatok adaptációjánál három speciális helyi szempontot emelünk ki. Az egyik a várostérség által determinált kritikus tömeg

(a 204 ezer fős lakosság), amely csak egy-két iparág megerősödését teszi lehetővé (lokalizációs agglomerációs előnyök), azaz *erőteljes szakosodásra* és a szűkösen rendelkezésre álló források koncentrációjára van szükség. A másik szempont a térség alacsony fejlettsége és a szolgáltatási háttér hiányosságai, emiatt egy *modernizációs folyamatot* is el kell indítani, amiben az egyetemnek kiemelt szerep jut. A harmadik szempont az ELI-ALPS-ban folyó kísérletek során keletkező eredmények *túl széles potenciális alkalmazási köre*. Emiatt jelenleg még nem lehet tudni, hogy milyen tudományterületen lesznek alapvető áttörések, azaz milyen iparág hasznosíthatja az innovációkat, így tudásintenzív klaszterek kialakulására, ha egyáltalán létrejönnek, csak később kerülhet sor.

A fentiek alapján úgy gondoljuk, hogy az ELI-ALPS kutatóközpont által remélt helyi gazdaságfejlesztési hatások élénkítését az S3 stratégiák logikája alapján, két lépésre célszerű szétválasztani. Az első lépésben – Porter logikájával összhangban – a mikrogazdasági üzleti környezet két elemét, az üzleti környezet minőségét (mint gazdaságfejlesztést), továbbá a vállalati működés és stratégia kifinomultságát (mint vállalkozásfejlesztést) kell erősíteni, míg a második lépésben a klasztereket kellene ösztönözni. Amint bemutattuk, Huggins és Strakova (2012) szerint kevésbé fejlett kisvárosi térségekben a tudásalapú gazdaságfejlesztésben két prioritás különíthető el: a *rendszerorientált politika* (lényegében gazdaságfejlesztés) és a *vállalkozásorientált politika* (vállalkozásfejlesztés). Ez a modell a Porter által definiált mikrogazdasági alapokat fejezi ki, egyúttal a helyi kormányzati szereplők koordinációs szerepének fontosságát hangsúlyozza, összhangban Benneworth és Hospers (2007) javaslataival.

1. ábra Az ELI-ALPS köré szerveződő tudásalapú gazdaságfejlesztés



Forrás: Huggins–Strakova (2012) alapján saját szerkesztés

Ezen gondolatokra alapozva Huggins és Strakova modelljét átdolgoztuk az ELI-ALPS kutatóközpont speciális helyi feltételei alapján (1. ábra). Mivel klaszterek fejlesztésére később kerül sor, ezért a gazdaságfejlesztést elősegítő rendszerorientált politika három nevesített alrendszeréből kettőt emelünk ki (Huggins–Strakova

2012): egyrészt szükséges a térségi tudástúlsordulás (multiplikátorhatások) infrastrukturális hátterének kialakítása, másrészt a kulturális (attitűd) változás, ami a K+F területén a *felelősségteljes innováció* előtérbe kerülését jelenti. Az első lépcsőben az ELI-ALPS beruházással párhuzamosan megtörténik egy tudományos park, benne egy inkubátorház kialakítása, a lézeres kutatóközpont közvetlen szomszédságában, az egyetem kezelésében levő területen. Ezzel párhuzamosan vállalatorientált fejlesztéseket is meg kell valósítani: cégek részlegeinek odavonzását és start-up-ok támogatását, a finanszírozás biztosítását és a tudáskapcsolatok megerősítését (helyben és globálisan is). Fontos továbbá, hogy a speciális szegedi környezet miatt az egyetem szerepe a helyi tudásalapú gazdaságfejlesztésben kiemelt jelentőségű, véleményünk szerint kapcsolódik mindegyik fejlesztendő kérdéskörhöz.

4.1. Regionális irányítás és koordináció

Amint kiemeltük, az alulról-szerveződő integrált gazdaságfejlesztésben a helyi kooperációs hálózatok hatékony működése elengedhetetlen. Az S3 stratégiában az adott régióban a helyi (a Quadruple Helix modell szerinti) szereplők konszenzuson alapuló közös jövőképet fogadnak el, amire alapozzák a gazdaságfejlesztési stratégiát. Szegeden a városi kormányzatnak és intézményeinek tevékenyen részt kell venniük az ELI-ALPS-ot, mint lehetőséget kihasználó, az S3 stratégiához illeszkedő helyi gazdaságfejlesztési programok kidolgozásának és megvalósításának koordinálásában (Benneworth–Hospers 2007). De a várostérség speciális feltételei miatt az egyetemnek és érintett tanszékeinek, kutatóműhelyeinek is eltérő intenzitással, de be kell kapcsolódniuk a fejlesztési programok szinte mindegyik elemének a megvalósításába⁷ (Imreh-Tóth–Lukovics 2014).

4.2. Rendszerorientált politika: az üzleti környezet fejlesztése

A gazdaságfejlesztést összefogó rendszerorientált politika három programból áll, amelyek a hatékony üzleti környezet megteremtésére koncentrálnak.

4.2.1. ELI Tudományos Park

A várostérségi S3-as stratégiákban a tudományos parkok szerepe jelentős, mint a dinamikus gazdasági szerkezetváltás generálói (Nauwelaers et al. 2014). Az ELI Tudományos Park a tudásintenzív tevékenységek széles körének nyújt majd infrastrukturális hátteret. Mivel a kutatási eredmények üzleti hasznosítása várhatóan

⁷ A nemzetközi szakirodalomban már megjelent, de a tudományos közösség szakmai konszenzusa még nem jött létre a „negyedik generációs” egyetem kifejezésről, mely arra utal, hogy napjaink modern egyetemei a kiélezett globális versenyben sok esetben arra is képesek kell, hogy legyenek, hogy proaktívan befolyásolják térségük gazdasági és társadalmi folyamatait Pawlowski (2009), Imreh-Tóth–Lukovics (2014), Lukovics–Zuti (2014, 2015).

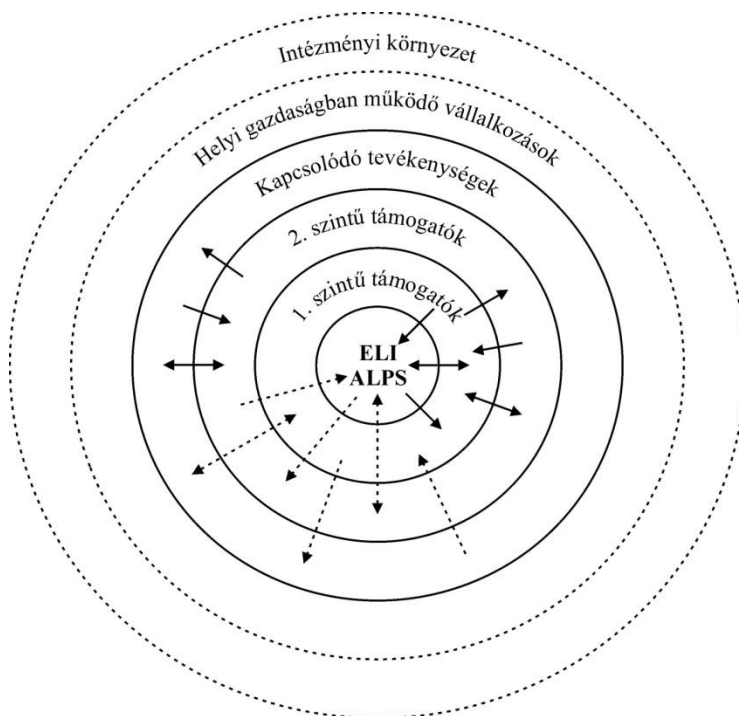
igen széles körű lesz, ezért a park nem egyetlen K+F+I tématerületre koncentrálni, hanem heterogén, sokfókuszú, magas hozzáadott értékű cégek térbeli koncentrációjának ad helyet. Az ELI Tudományos Park különlegessége, hogy a tervek szerint maga az ELI-ALPS betölti ugyan egy „integrátori szerepkört”, azonban mindez nem hoz létre olyan erős beszállítói függőségeket, mint ami pl. egy feldolgozóipari beszállítói hálózat esetében megfigyelhető, hanem pusztán azzal a funkcióval bír, hogy a térbeli koncentráció kialakulását megindítsa.

A tudományos parkon belül létre kell hozni egy *inkubátorházat*, amely az induló vállalkozásoknak nemcsak helyet ad kedvező feltételekkel, hanem egyúttal színvonalas és olcsó üzleti szolgáltatásokat (jogi tanácsadás, könyvelés, informatika stb.) is nyújt.

4.2.2. Térségi tudástulcsordulás elősegítése

A cégek technológia-orientáltsága és kapcsolati, illetve földrajzi közelség iránti igénye alapján az ELI-ALPS-hoz és a tudományos parkhoz való kapcsolódásuk típusai képzeletbeli koncentrikus körök mentén adható meg (2. ábra).

2. ábra Az ELI-ALPS köré szerveződő tevékenységek típusai



Forrás: a szerzők saját szerkesztése

- Az *1. szintű támogatók*, melyek az ELI-ALPS-szal közvetlen (akár napi szintű) kapcsolatban levő, a tudományos parkba betelepülő, elsősorban multinacionális cégek részlegei. Első szintű támogatók esetén döntő a földrajzi közelség, hiszen ezen cégek az ELI-ALPS technológiai működésével szoros kapcsolatban állnak, vagy beszállítói (szervizelők stb.) és/vagy a várható alap kutatási eredmények miatt települnek ide.
- A második koncentrikus körben az ELI-ALPS-szal közvetett kapcsolatban levő, az első koncentrikus körben levő cégekkel direkt (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban levő ún. *2. szintű támogatók* helyezkednek el. Esetükben az 1. szintű támogatókkal való földrajzi közelség a döntő, hiszen az ő alkalmazott kutatási vagy kísérleti fejlesztési eredményeiket hasznosítják, vagy beszállítói azoknak, míg az ELI-ALPS-hoz már csak indirekt K+F vagy beszállítói kapcsolatot ápolnak. Idetartoznak többek között az ELI ALPS-ban folyó kutatásokhoz valamilyen módon kapcsolódó technológia-orientált start-up cégek, amelyek magas kockázatúak, emiatt számukra is döntő a tudományos park nyújtotta szolgáltatások és az itt kialakuló innovatív miliő kihasználása.
- A harmadik koncentrikus körben az első és második koncentrikus körben elhelyezkedő vállalkozásokkal direkt (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban levő ún. *kapcsolódó tevékenységek* helyezkednek el, melyek az ELI-ALPS-szal már vélhetően semmilyen direkt kapcsolatban nincsenek. Idetartoznak logikailag többek között az ELI ALPS-ban folyó kutatásokhoz technológiailag közvetlenül már nem kapcsolódó, elsősorban helyi cégek (pl. szabadalmaztatás, tolmácsolás, informatika). Továbbá az ELI ALPS-ban folyó kutatások eredményein alapuló új technológiák alkalmazására törekvő, technológiailag felkészült helyi cégek. Habár ezen cégek esetében döntő a kapcsolati (technológiai) közelség, de további előnyt jelent a földrajzi közelség, mivel a helyi „zajmentes” információk birtokában a távoli versenytársakhoz képest korábban és kisebb kockázattal tudnak fejlesztésekbe fogni, ezért többségük várhatóan betelepül a tudományos parkba.
- A negyedik és ötödik koncentrikus körben elsősorban azon, döntően helyi vállalkozások helyezkednek el, amelyek bármilyen (beszállítói vagy K+F+I) kapcsolatban állnak a tudományos parkban levő vállalkozásokkal, illetve azon helyi intézmények, amelyek alapvetően befolyásolják a tudományos park tágabb, városi és megyei üzleti környezetét. A negyedik kör vállalkozásai és az ötödik kör intézményei várhatóan nem települnek a tudományos parkba, viszont intenzív kapcsolatot ápolnak a parkban lévőkkel.

A fenti logikából egyértelműen látszik, hogy a helyi gazdaság vállalkozásai szempontjából döntő fontosságú egy tudományos park kialakítása az ELI-ALPS közvetlen környezetében. A meglevő környékbeli vállalkozások ugyanis az első időkben az ELI-ALPS-szal annak specialitása miatt nem, vagy csak igen korlátozottan és kis számban tudnak üzleti kapcsolatokat kiépíteni. A helyi gazdaság vállalkozásai számára a tudományos parkba betelepülő, elsősorban high-tech nemzetközi cégek részlegei, azon belül is nagyobb részt a 2. szintű támogatók és a kapcsolódó tevékenységeket végzők, kisebb részt az 1. szintű támogatók jelentenek várhatóan jelentős üzleti kapcsolatokat.

4.2.3. Kulturális változás: felelősségteljes innováció

Az ELI-ALPS és a tudományos park a térségben a tudásintenzív tevékenységekhez szükséges Huggins és Strakova (2012) által megfigyelt szemléleti, kulturális változásnak (vállalkozókészség, kockázatvállalás, tolerancia stb.) is az elindítója lehet. Ezen folyamat fontos része a *felelősségteljes innováció*⁸ (RRI: regional responsible innovation) szemléletének elterjesztése. Az ELI-ALPS és a körülötte létrejövő tudományos park egy olyan térbeli tömörülést, egy olyan innovatív miliőt hozhat létre, ahol a felelősségteljes innováció koncepciójának bevezetése és elterjesztése érdemi pozitív hatásokat eredményezhet. A bevezetési fázis első lépését jelenti az RRI szemlélet ELI-ALPS általi adaptálása. A kutatóközpontban az RRI bevezetésétől elvárható, hogy ez a szemlélet eljut különböző csatornákon keresztül a tudományos parkba betelepült szervezetekhez, rajtuk keresztül pedig a hozzájuk kapcsolódó helyi vállalkozásokhoz is.

4.3. Vállalkozásorientált politika: integrált vállalkozásfejlesztési program

Az infrastruktúra – jelen esetben a tudományos park – fejlesztése szükséges de nem elegendő a sikeres helyi gazdaságfejlesztéshez, emiatt a meglevő és újonnan létrejövő vállalkozások megerősítésére is törekedni kell. A vállalkozásfejlesztési stratégia egy meghatározott célrendszeren és a hozzá kapcsolódó három konkrét vállalkozásfejlesztési beavatkozáson alapul.

⁸ Lényege abban áll, hogy napjaink innovációs folyamatai gyakran nélkülözik a felelősség bármely dimenziójának (környezeti, társadalmi, etikai) tudatos figyelembe vételét. Ezeknek a hiányosságoknak a leküzdésére szolgál a felelősségteljes innováció koncepciója, amely egy olyan transzparens és interaktív folyamat, amiben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt.

4.3.1. Üzleti környezet, start-upok

A vállalkozóvá válást és az inspiratív, új cégek működését segítő szolgáltatások széles körére van szükség:

- *Oktatás, az „entrepreneurship” és üzletviteli kompetenciák tudatos fejlesztése:* az ELI-ALPS, a tudományos park kutatói és szakemberei, az SZTE oktatói és hallgatói részére magas szintű vállalkozásoktatásra van szükség annak érdekében, hogy nagy növekedési potenciállal rendelkező spin-off vállalkozások jöhessenek létre. Ennek érdekében vállalkozói és üzleti ismeretek gyakorlati jellegű oktatását kell megszervezni a gazdasági végzettséggel nem rendelkező szereplők (kutatók) számára.
- *Spin-off és start-up vállalkozások számára speciális üzletfejlesztési szolgáltatások kialakítása:* kiemelkedő fontossággal bírnak a speciális üzletfejlesztési szolgáltatások (tanácsadás, mentorprogramok, korai növekedés menedzselése), amelyek mind a vállalkozásalapítás, mind a működés során hozzájárulnak a hosszú távú sikerességhez. Egy ilyen jellegű koncentráció mellett hosszabb távon érdemes egy tudásintenzív vállalkozásokra specializált tanácsadói háttér kialakítása.
- *Tudástranszfer, technológia transzfer menedzselése:* az Európai Unión belül húzóágazatnak számító technológiák (pl. fotonika, orvosi műszergyártás) letelepítése nagymértékben elősegítheti a tudományos park körül kialakuló gazdasági körzet sikerességét. Ezen iparágakon alapuló tudás és technológia transzfer tudatos menedzselése, pl. technológia transzfer irodákkal, felgyorsíthatja a tudásintenzív vállalkozások fejlődését.

4.3.2. Finanszírozási háttér

Az induló és gyorsan növekvő tudásintenzív cégeknek sajátos pénzügyi igényeik vannak, amit csak speciális finanszírozási konstrukciókkal lehet hatékonyan támogatni.

- *Magvető tőke, illetve üzleti angyal finanszírozás támogatása:* általában nem a kockázati tőke elégtelen mértéke, hanem a szereplők egymásra találása gátja a nagyobb mértékű és sikeres befektetéseknek. Kiemelt feladat a különböző üzleti angyal hálózatokra történő rácsatlakozás, befektetői fórumok, illetve brokerage események szervezése. De idetartozik a tudásintenzív vállalkozások (fogadó oldal) felkészítése is a kockázati tőke fogadására.
- *Donorfinanszírozás támogatása:* a hazai és uniós pályázatok figyelése, pályázati anyagok előkészítése, valamint menedzselése nagy segítség a tudományos parkban lévő vállalkozásoknak, illetve a várostérségben lévő kapcsolódó tudásintenzív cégeknek egyaránt. Ki kell építeni a mindenkori szabályozóknak megfelelő professzionális hátteret, markánsan elhatárolva egymástól a közösségi finanszírozású (nonprofit), illetve a forprofit szektor által elvégzendő feladatokat.

4.3.3. Tudáshálózatok elérése

A tudásintenzív cégek részben helyi (földrajzi közelségen alapuló), részben globális kapcsolatokkal bírnak, amelyek egyaránt szükségesek a nemzetközi versenyben való sikerességhez.

- *Külpiaci bővülés támogatása, export ösztönzése:* a parkban megerősödő cégek nemzetközi kapcsolatai alapvető fontosságúak az exportpiacokon való megjelenéshez, ezért fontos feladat a hatékony külpiaci kapcsolatok, hálózatok tudatos menedzselése. A kapcsolatok kialakulásához személyes találkozásokra is szükség van, amit elő kell segíteni üzletember találkozók, konferenciák és workshop-ok szervezésével, kiállításokon való megjelenéssel, vendégkutatók és –oktatók meghívásával stb.
- *Üzleti és tudományos hálózatok ösztönzése:* az interperszonális és üzleti hálózatokhoz történő kapcsolódás könnyebbé teszi a kutatók és a vállalatok számára, hogy meglevő tudáshoz, tapasztalatokhoz hozzáférjenek, illetve új tudást hozzanak létre, egyúttal mérsékeljék döntéseik kockázatát. Rendszeres fórumok (klubok, szakmai szervezetek stb.) és eseti összejövetelek szervezésével a szakmai kapcsolatok megerősíthetők.

4.4. Egyetemi stratégiai szerep

Méretéből és pozíciójából adódóan a Szegedi Tudományegyetem mind a rendszerorientált, mind a vállalatorientált politika résztvevőkenységeinek formálásában és megvalósításában részt vesz: a tudásintenzív cégek munkaerő-igényeihez igazodó képzések szervezője, a térségi gazdaságfejlesztési döntések egyik előkészítője, az egyetem-ipari kapcsolatok aktív alakítója, a helyi vállalkozásfejlesztési programok szereplője. Következésképpen a tudástúlsordulás előmozdításában, a tudományos park formálásában, a felelősségteljes innováció fogalomkörének gyakorlati bevezetésében, a pénzügyi forrásokhoz és a tudáshálózatokhoz való hozzáférés előmozdításában, valamint az üzleti környezet fejlesztésében egyaránt kiemelten fontos szerepe van (1. táblázat).

Az SZTE-n az érintett tanszékek, tudományos műhelyek képviselőiből célszerű létrehozni egy *“Stratégiai Tanácsot”*, amely kidolgoztatja és folyamatosan figyelemmel kíséri az egyes egyetemi részlegek bekapcsolódását a fenti programokba. Fontos feladata, hogy érzékelje és időben jelezze, ha eltérés, vagy negatív jelenségek figyelhetők meg az egyetemi részvételű programokban. A fejlesztés és egyes lépéseinek helyi szereplők felé történő összefogott kommunikációja is fontos feladata ennek a testületnek. Szintén lényeges, hogy az SZTE-n működjön egy *“Gazdaság- és Vállalkozásfejlesztési Központ”*, amely kapcsolatot teremt és tart a tudományos műhelyek és a tudásintenzív cégek között, illetve koordinálja a kapcsolódó egyetemi részlegek szolgáltatásait (képzések, rendezvények, tanácsadás stb.).

1. táblázat Az egyetem lehetséges feladatai az egyes programokban

| Megnevezés | Lehetséges egyetemi szerepkörök |
|---|---|
| ELI Tudományos Park | <ul style="list-style-type: none"> – betelepülők gazdasági hatásvizsgálatainak elvégzése – betelepülők lokális beágyazásának elősegítése – az ELI és a tudományos park valós gazdaságfejlesztési potenciáljának kiaknázásában való közreműködés – betelepülő cégek és az egyetemi műhelyek közötti kapcsolatok szervezése – betelepülő cégek alkalmazottainak továbbképzése, tréningje |
| Térségi tudástulcsordulás | <ul style="list-style-type: none"> – helyi innovációs rendszer fejlesztése – gazdaság- és vállalkozásfejlesztési központ létrehozása – gazdasági helyzetelemzések készítése – technológiai transzfer iroda működtetése – informális találkozások, szakmai fórumok és üzleti klubok szervezése – az ELI-ALPS által generált kapcsolódó tevékenységekhez képzések szervezése |
| Kulturális változás: felelősségteljes innováció | <ul style="list-style-type: none"> – a felelősségteljes innováció szemléletének elterjesztése – a felelősségteljes innováció gyakorlati bevezetésének elősegítése – lézer alkalmazási lehetőségek oktatása – mérnöki képzések megerősítése – kapcsolódó PhD-programok szervezése, kutatási témák meghirdetése – vendégkutatók, -előadók meghívása |
| Üzleti környezet, start-upok | <ul style="list-style-type: none"> – vállalkozói ismeretek széles körű oktatása – jogi, üzleti informatikai stb. tanácsadói hálózat kialakítása – szabadalmi ügyintézés megszervezése – ötletbörzék szervezése – projektötletek screeningje – mentori hálózat szervezése – stratégiai tervezésben tanácsadás – pályázatfigyelés, -készítés és tanácsadás |
| Finanszírozási háttér | <ul style="list-style-type: none"> – befektetők elérésében történő segítségnyújtás – befektetői találkozók szervezése – üzleti tervek készítésének segítése |
| Tudáshálózatok | <ul style="list-style-type: none"> – nemzetközi konferenciák rendezése – üzletember-találkozók szervezése – nemzetközi szakmai társegyetemi kapcsolatok megerősítése – nemzetközi kutatási kooperációk támogatása |

5. Összefoglalás

Magyarország egy kevésbé fejlett régiójának egyetemi városában, Szegeden létesült egy high-tech kutatóintézet, az ELI-ALPS. Ez a nemzetközi kutatóintézet a világon egyedülálló lézer-berendezéseket üzemeltet, amelyeket mind tudományos kutatók, mind ipari alkalmazók igénybe vehetnek. Az ELI-ALPS alapvetően két célból került Szegedre: egyrészt az itt lévő, nemzetközileg is elismert tudományos kapacitás kihasználására, másrészt a helyi tudásalapú gazdaság- és vállalkozásfejlesztés élénkítésére. Szegeden a lézerközpont egy olyan lehetőség, amellyel mind a város, mind az egyetem szeretne élni a térség gazdasági fejlődésének elősegítésére.

A nemzetközi tapasztalatok alapján egy kevésbé fejlett régió egyetemi kisvárosában a tudásintenzív gazdaság megerősödéséhez szükséges a hatékony helyi összefogás a város vezetése, intézményei, valamint az egyetem és kutatóműhelyei között. A tudásalapú helyi gazdaságfejlesztési elképzelések logikai keretét és menedzselését pedig az EU által is támogatott alulról-szerveződő, intelligens szakosodási stratégia keretében célszerű finanszírozni.

A szakirodalom és a helyi sajtóságok értékelése alapján úgy véljük, hogy az ELI-ALPS által generált várható gazdaságfejlesztési hatások esetében időben két egymást követő ütemet célszerű elkülöníteni. Az első ütemben a mikrogazdasági alapok két elemét kell megerősíteni: az üzleti környezet minőségét erősítő gazdaságfejlesztést és a vállalati működés és stratégia kifinomultságát, amelyben az egyik legfontosabb teendő a háttér infrastruktúra létrehozása, azaz tudományos park és inkubátorház létesítése. Az ELI-ALPS keretében folyó kutatások sokféle üzleti alkalmazásra adnak lehetőséget, ezért ma még nem lehet megmondani, hogy mely tevékenységek fognak majd klaszteresedni. Emiatt a tudásintenzív klaszterek ösztönzésére a második ütemben kerül sor, amikor már valamelyik iparágban elérte a kritikus tömeget az ELI-ALPS tevékenységéhez kapcsolódó vállalatok száma.

Hangsúlyozzuk, hogy Szegeden a fejlesztés első lépésében egy 'zöldmezős' tudományos park, benne egy inkubátorház létrehozása tűnik célravezetőnek, amely az ELI-ALPS közvetlen szomszédságában jön létre és helyet ad tudásintenzív vállalkozásoknak, betelepülő cégeknek és startup-oknak. Szintén nagyon fontos a vállalkozásfejlesztés támogatása, hogy egyrészt az egyetemhez kapcsolódva tudásintenzív cégek jöhessenek létre, illetve a helyi vállalkozások is üzleti partnerei lehessenek a tudományos parkban működő cégeknek. A vállalkozásfejlesztés fontos részét képezi az egyetemi hallgatók részére vállalkozói ismeretek oktatása.

Felhasznált irodalom

Benneworth, P. – Hospers, G-J. (2007): Urban competitiveness in the knowledge economy: Universities as new panning animateurs. *Progress in Planning*, 105–197. o.

- Boschma, R. (2005): Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 1. 61–74. o.
- Capello, R. (2015): *Regional economics* (2nd ed). Routledge, London – New York.
- Capello, R. – Faggian, A. (2005): Collective Learning and Relational Capital in Local Innovation Processes. *Regional Studies*, 1, 75–88. o.
- Carayannis, E. G. – Rakhmatullin, R. (2014): The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of Knowledge Economy*, 5, 212–239. o.
- Dicken, P. (2015): *Global Shift. Mapping the changing contours of the world economy* (7th ed). Guilford Press, New York
- Dusek T. – Lukovics M. (2014): Az ELI és az ELI Science Park gazdasági hatásvizsgálata. *Területi Statisztika*, 3, 202–219. o.
- EC (2012): Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3). European Commission, Luxembourg.
- EC (2014): *National/Regional Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3 strategies)*. European Commission, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf
- Elekes Z. (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. *Közgazdasági Szemle*, 3, 307–329. o.
- Etzkowitz, H. – Leydesdorff, L. (2000): The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relation. *Research Policy*, 29, 109–123. o.
- Huggins, R. – Johnston, A. – Stride, C. (2012): Knowledge networks and universities: locational and organisational aspects of knowledge transfer interactions. *Entrepreneurship and Regional Development*, 7–8, 475–502. o.
- Huggins, R. – Strakova, L. (2012): Knowledge-based economic development in emerging regions: policy issues and implications in the Balkan Peninsula. *Regional Studies*, 7, 961–975. o.
- Imreh-Tóth M. (2015a): *Az egyetemi vállalkozásoktatás lehetséges szerepe a vállalkozóvá válás elősegítésében*. JATEPress, Szeged.
- Imreh-Tóth M. (2015b): Vállalkozásoktatási jó gyakorlatok adaptációs lehetőségei a hazai felsőoktatásban – a Szegedi Tudományegyetem példája. *Vezetéstudomány*, 46, 2, 57–67. o.
- Kotosz B. (2013): The Local Economic Impact of Higher Education Institutions in Hungary. In Khavand, J. K. (eds): *Intellectual Capital Management: Global Perspectives on Higher Education, Science and Technology*. UNESCO, Zanjan, 45–60. o.
- Kotosz B. – Lukovics M. (2017): *Az egyetemek helyi gazdasági hatásainak mérése*. GlobeEdit, Saarbrücken.
- KSH (2017): *Területi Statisztikai Évkönyv*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L’Harmattan, Budapest.
- Lengyel B. – Leydesdorff, L. (2008): A magyar gazdaság tudásalapú szerveződésének mérése. *Közgazdasági Szemle*, június, 522–547. o.

- Lengyel I. (2007) Fejlesztési pólusok, mint a tudásalapú gazdaság kapuvárosai. *Magyar Tudomány*, 6, 749–758. o.
- Lengyel I. (2009): Knowledge-based local economic development for enhancing competitiveness in lagging areas of Europe: The case of the University of Szeged. In Varga A. (ed): *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*. Edward Elgar, Cheltenham-Northampton, 322–349. o.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. – Fenyővári Zs. – Nagy B. (2012): A közelség szerepének újraértelmezése az innovatív üzleti kapcsolatokban. *Vezetéstudomány*, 3, 19–29. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2014): Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom*, 4, 77–96. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2015): New Functions of Universities in Century XXI Towards "Fourth Generation" Universities. *Transition Studies Review*, 22, 2, 33–48. o.
- Márkus G. – Szerb L. (2007): A felsőoktatási környezet hatása a vállalkozói életpálya választására. *Közgazdasági Szemle*, 3, 248–273. o.
- McCann, P. (2013): *Modern urban and regional economics* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Nagy B. (2012): Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93–108. o.
- Nagy B. (2016): A magyar feldolgozóipar átalakulása 2008 és 2013 között: újraiparosodás vagy térbeli átrendeződés. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 45–61. o.
- Nauwelaers, C. – Kleibrink, A. – Stancova, K. (2014): *The role of science parks in smart specialisation strategies*. JRC Technical Reports, S3 Policy Brief Series, No. 08/2014, European Commission.
- Pawlowski, K. (2009): The ‘Fourth Generation University’ as a Creator of the Local and Regional Development. *Higher Education in Europe*, 34, 1, 51–64. o.
- Pike, A. – Rodrigues-Pose, A. – Tomaney, J. (2006): *Local and regional development*. Routledge, London – New York.
- Porter, M. E. (1998): Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, Nov–Dec. 77–90. o. (magyarul: *Harvard Businessmanager*, 1999. 4, 6–19. o.)
- Porter, M. E (2008): *On Competition. Updated and Expanded Edition*. Harvard Business Review Book, Boston.
- Porter, M.E. (2009) The competitive advantage of nations, states and regions. Presented at the Advanced Management Program, April 15. (<http://www.isc.hbs.edu/pdf/20090415 AMP.pdf>)
- Rechnitzer J. (2016): *A területi tőke a városfejlődésben: A Győr-kód*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

- Stimson, R. – Stough, R. R. – Nijkamp, P. (2011): *Endogenous regional development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Stimson, R. J. – Stough, R. R. – Roberts, B. H. (2006): *Regional economic development. Analysis and planning strategy*. Springer, Berlin.
- Szerb L. (2004): A vállalkozás és a vállalkozói aktivitás mérése. *Statistikai Szemle*, 6–7, 545–566. o.
- Van Oort, F. – Lambooy, J. G. (2014): Cities, knowledge, and innovation. In Fischer, M. – Nijkamp, P. (eds): *Handbook of regional science*. SpringerReference, Heidelberg, 475–488. o.
- Varga A. (2004): Az egyetemi kutatások regionális gazdasági hatásai a nemzetközi szakirodalom tükrében. *Közgazdasági Szemle*, 3, 259–275. o.
- Varga A. (2016): *Regionális fejlesztéspolitikai hatáselemzés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vas Zs. (2009): Közelség és regionális klaszter: a szoftveripar Szegeden. *Tér és Társadalom*, 4, 127–145. o.
- Vas Zs. (2012): Tudásalapú gazdaság és társadalom kiteljesedése: A Triple Helix továbbgondolása – a Quadruple és Quintuple Helix. In Rechnitzer J. – Rácz Sz. (szerk.): *Dialógus a regionális tudományról*. SZE Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola; Magyar Regionális Tudományi Társaság, Győr, 198–206. o.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.
- Vas Zs. – Lengyel I. – Szakálné Kanó I. (2015): Regionális klaszterek és agglomerációs előnyök: feldolgozóipar a magyar városrégiókban. *Tér és Társadalom*, 3, 49–72. o.
- Vilmányi M. (2011): Egyetemi-ipari együttműködések a kapcsolatmarketing nézőpontjából. *Vezetéstudomány*, 1, 52–63. o.

Knowledge-based development concept in the less developed region: ELI-ALPS laser research centre in Szeged

Imre Lengyel - Miklós Lukovics - Szabolcs Imreh

Extreme Light Infrastructure (ELI) project is an integral part of a certain generation of research facilities that are held together by the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI). The research project will be carried out in 3 countries, laser facilities will be built in the Czech Republic, Romania and Hungary independently. The ELI Attosecond Light Pulse Source (ELI-ALPS) laser facility was built in Szeged, Hungary in the less-developed Southern Great Plain region, from a budget of 200 million euros. The buildings not only give place to laser devices, but they also ensure an adequate amount of area for offices, seminar and conference rooms, a library and social places for about 220-250 researchers and administrative personnel. This investment gives Szeged the chance to strengthen the local scientific capacities and to trigger the initiation of knowledge-based economic development projects.

In this study first we attempt to summarise the development theories of less-developed regions. After it we are going to show the main characteristics of a local area that is able to accommodate the ELI-ALPS. After analysing the current situations, we propose a development concept that will mark out realistic connections between the local economy and R&D infrastructures. Within the confines of this – among other things – we suggest economic and entrepreneurial development projects that are able to create the opportunity of collaboration between the world class R&D infrastructure and local enterprises and measure up to our expectations.

A felsőfokú végzettségűek területi eloszlásának alakulása Magyarországon

Szakálné Kanó Izabella¹ – Kazemi-Sánta Éva² – Lengyel Imre³

Napjainkban egyre több munkakör esetében alapkövetelmény a felsőfokú végzettség, a fejlett országokban a tudásintenzív ágazatokban, főleg az üzleti szolgáltatásokban a munkavállalók nagyobb része már diplomás. Az Európai Unióban is az egyik fontos célkitűzés, hogy 2020-ra a 30-34 évesek között 40%-os legyen a diplomások aránya. Magyarországon az 1990-2011 közötti időszakban fokozatosan bővült a felsőoktatási intézmények köre és gyorsan növekedett a felsőfokú végzettségűek aránya. Korábbi kutatásunk eredményei szerint (Sánta et al. 2015) egyúttal csökkentek az iskolázottság területi egyenlőtlenségei is mindegyik térfelosztási szinten, azaz települési, kistérségi, megyei és regionális szinten.

Kutatásunkban arra keressük a választ, hogy a felsőfokú végzettségűek arányát tekintve mely területi szinteken milyen mértékű kiegyenlítődés figyelhető meg, és hogy milyen szerepet játszott ebben a folyamatban a felsőoktatási intézmények térbeli elhelyezkedése. A kiegyenlítődési folyamatban a területi szintek szerepét két mutató, az entrópia és Gini-index segítségével vizsgáljuk. A felsőoktatási intézmények térbeli szomszédsági hatását Moran index és Lokális Moran index (LISA) alkalmazásával elemezzük.

Kulcsszavak: kis területi egyenlőtlenségek, kiegyenlítődés, entrópia, Gini-index

1. Bevezetés

A humán tőke központi szerepet játszik a gazdasági növekedés és versenyképesség modern elméleteiben (Acemoglu 2008, Aghion–Durlauf 2005, Lucas 1988, Nelson–Phelps 1966, Romer 1990, Varga 2009). Napjainkban főleg a minőségi, képzett emberi tőkére van szükség, pl. a modern üzleti szolgáltatásokban, tudásintenzív tevékenységekben, míg az új ipari forradalom (ipar 4.0) miatt az iskolázatlan munkaerőre egyre kevésbé lesz szükség (Lengyel B. 2012, Vas 2017). Emiatt az oktatásra, főleg a felsőoktatásra egyre nagyobb figyelem hárul, az Európai Uniónak is egyik fontos célkitűzése, hogy 2020-ra a 30–34 évesek között 40%-os legyen a diplomások aránya (Gál 2014).

¹ Szakálné Kanó Izabella, PhD, adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

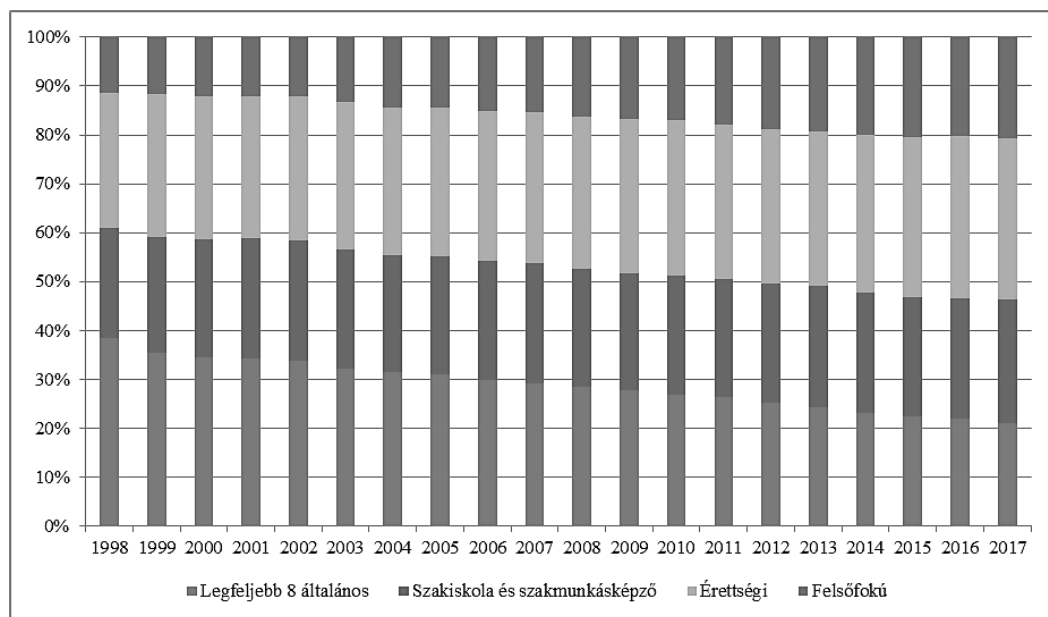
² Kazemi-Sánta Éva, doktorandusz, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtani Doktori Iskola (Szeged).

³ Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

Magyarországon a rendszerváltást követően a környező országokhoz hasonlóan jelentősen megnövekedett a felsőoktatásba beiskolázottak száma. 1990-ben még mindössze az érettségizettek 31,7%-át vették fel felsőoktatási intézménybe, 2007-re ez az arány 65,7%-ra növekedett, és még ennél is jelentősebb volt a felsőoktatásban tanulók számának növekedése, pl. a felnőttek továbbtanulása miatt (Rechnitzer 2009). Nem csak a hallgatói létszám növekedett azonban, hanem a felsőoktatási intézmények száma is.

Korábbi vizsgálatok kimutatták Magyarországon a lakosság iskolai végzettségének folyamatos növekedését 1990 után (Kiss et al. 2008, Sánta et al. 2015). Az 1998 és 2017 közötti időszakban a 15–74 éves népességen belül a legmagasabb iskolai végzettséget tekintve megállapítható, hogy a legfeljebb 8 osztályos általános iskolát végzettek aránya fokozatosan csökkent (1. ábra). Ezzel egyidőben a középfokú végzettségűek, a szakiskolát és szakmunkásképzőt végzettek (20,7%-ról 25,0%-ra), valamint az érettségizettek aránya (25,4%-ról 32,6%-ra) aránya kissé nőtt. A felsőfokú (főiskolai és egyetemi) végzettségűek aránya viszont jelentősen, közel kétszeresére nőtt, az 1998-as 10,4%-ról 2015-re 20,3%-ra.

1. ábra A 15–74 éves népesség aránya legmagasabb iskolai végzettség szerint (%)



Forrás: KSH STADAT 2.1.5. alapján a szerzők szerkesztése.

A területi egyenlőtlenségekre vonatkozó korábbi elemzésünk (Sánta et al. 2015) azt mutatta, hogy az iskolázottsági arányok tekintetében az elmúlt 3 népszámlálás adatai alapján a települések között egy kiegyenlítődés zajlott le 1990–2011

között. Ezen kutatás és további háttérvizsgálataink alapján a következő két kutatási kérdést fogalmaztuk meg:

- Melyik területi szint és milyen intenzitással befolyásolta a felsőfokú végzettségük esetében ezt a települési kiegyenlítődési folyamatot?
- Kimutatható-e a felsőoktatási intézmények térbeli, szomszédsági hatása a felsőfokú végzettségük arányának alakulásában?

A fentieket összegezve a felsőfokú végzettségük számának és arányának növekedésével párhuzamosan egy területi kiegyenlítődési folyamat is végbement (Kiss et al. 2008, Németh–Dövényi 2018, Sánta et al. 2015). Tanulmányunkban arra keressük a választ, hogy a felsőfokú végzettségük arányában megfigyelhető kiegyenlítődési folyamat az egyes területi szinteket milyen mértékben érintette, és milyen területi összefüggésekre lehet a kiegyenlítődést visszavezetni.

A következőkben először az adatbázist és az általunk alkalmazott módszertant ismertetjük, majd a kiegyenlítődési folyamatot elemezzük statisztikai módszerekkel. A területi szintek szerepét két mutató, az entrópia és a Gini-index segítségével vizsgáljuk, míg a felsőoktatási intézmények térbeli szomszédsági hatását Moran index és Lokális Moran index alkalmazásával elemezzük.

2. Adatgyűjtés és módszertan

A lakosság iskolai végzettségének, benne a felsőfokú végzettségük térbeli elhelyezkedésének elemzéséhez a *három legutóbbi népszámlálás* (1990, 2001 és 2011) adatait használtuk fel. Az adatok forrása: 1990-re vonatkozóan az SBQL adatbázis (KSH 1993) településsoros végzettségi, illetve korcsoportos adatai. 2001-re vonatkozóan a KSH területi tábláiból megyénként gyűjtöttük le az adatokat (4.1.9 táblázat: A népesség iskolai végzettség és nemek szerint, KSH 2003). 2011-re vonatkozóan a területi táblákból, megyénként, településsoros adatokat válogattuk le (4.1.4.1 táblázat: A 7 éves és idősebb népesség a legmagasabb befejezett iskolai végzettség szerint, 2011), 19 megyére és Budapestre vonatkozóan (KSH 2013).

A *legmagasabb befejezett iskolai végzettség* (KSH 2015b, 9. o.): „A népszámlálás során, a népesség iskolázottságának megállapítása az iskolarendszerű oktatás keretében szerzett legmagasabb végzettség alapján történt. Az adatok egyaránt tartalmazzák a nappali, esti és levelező tagozaton, illetve a távoktatási és más formában szerzett végzettségeket. ... *Egyetem, főiskola stb. oklevéllel a végzettségre* azoknak, akik főiskolai (vagy azzal egyenértékű pl. BA/BSc) oklevéllel, vagy egyetemi (vagy azzal egyenértékű pl. MA/MSc) oklevéllel rendelkeznek, továbbá akik doktori (PhD- vagy DLA-) fokozatot szereztek.” A nemzetközi szakmai gyakorlattal összhangban a (legalább) felsőfokú végzettségűeket a 25 év feletti lakossághoz viszonyítottuk.

Vizsgálatainkat többféle térfelosztási szintre is elvégeztük, települési adatainkat kistérségi, megyei és régiós szintre aggregáltuk. A három időpont összeha-

sonlíthatósága érdekében egységesen a 2011-es településszerkezetet használtuk, ezért a korábban bekövetkezett település szétválások és egyesülések esetében adatainkat lakosságarányosan osztottuk, illetve aggregáltuk. 3176 település és kerület adataival számoltunk, amelyben Budapest 23 kerületével szerepel (bár 1990-re vonatkozóan nincs adatunk a XXIII. kerületre).

Az egyenlőtlenség mérésére az *entrópia* és a *Gini-index* mutatók kiszámítását választottuk, amelyek más-más szempontra helyezik a hangsúlyt (Dusek–Kotosz 2016, Nemes-Nagy 2005, 2009):

(a) Entrópia:

$$E = \sum_{i=1}^n x_i \log \frac{x_i}{f_i}$$

ahol x_i és f_i megoszlási viszonyszámok,

x_i : az i -edik településen lévő adott végzettségűek aránya az országos adott végzettségűeken belül,

f_i : az i -edik településen lévő adott korcsoportú lakosság aránya az országos értéken belül.

A logaritmus alapja tetszőlegesen választható, mi tízes alapú logaritmust használtunk. Az entrópia a települések közötti egyenlőtlenséget méri, minél közelebb van 0-hoz, annál nagyobb a rendezettség, vagyis a kiegyenlítettség. Az entrópia alkalmas továbbá a területi szint aggregálásával választ adni arra is, hogy az egyenlőtlenség mekkora része származik az aggregált terület egységeken belüli és az aggregált terület egységeken közötti egyenlőtlenségből:

$$E = \sum_{i=1}^n x_i \log \frac{x_i}{f_i} = F + \sum_{k=1}^m X_k G_k$$

$$G_{belső} = \sum_{k=1}^m X_k G_k \quad F = \sum_{k=1}^m X_k \log \frac{X_k}{F_k} \quad G_k = \sum_{i=1}^{n_k} \frac{x_i}{X_k} \log \left(\frac{x_i/X_k}{f_i/F_k} \right)$$

ahol $G_{belső}$ az aggregált terület egységeken belüli entrópia;

F az aggregált terület egységeken közötti entrópia;

X_k : a k . aggregált terület egységben élő adott végzettségűek részesedése az adott végzettségűek országos értékéből;

F_k : a k . aggregált terület egységben élő adott korcsoportos lakosság részesedése az adott korcsoport országos értékéből;

G_k a k . aggregált terület egységbeli entrópia.

Ennek megfelelően a települési szintű entrópia felbontható a területi szintek többszörös aggregálásával több tag összegére is:

$$E = K_{belső} + M_{belső} + R_{belső} + R,$$

ahol $K_{belső}$ a kistérségeken belüli települési szintű, $M_{belső}$ a megyéken belüli kistérségi szintű, $R_{belső}$ a régiókon belüli megyei szintű, R pedig a régiók közötti entrópia.

(b) Gini együttható (Gini-index):

$$G = \frac{1}{2\bar{x}(\sum_i f_i)^2} \sum_i \sum_j f_i f_j |x_i - x_j|,$$

ahol x_i : a felsőfokú végzettségűek aránya az i . településen;

\bar{x} : a felsőfokú végzettségűek aránya országosan;

f_i : az i . település 25 év feletti korcsoportba tartozó lakónépesség.

A Gini-index ugyancsak egyenlőtlenségi mutatószám, minden megfigyelési egység részarányának az összes többiétől való átlagos eltérését viszonyítja az átlaghoz. Másképpen, a Lorenz görbe és a négyzet átlója által bezárt terület nagyságát méri, a koncentráció relatív nagyságát jellemzi.

A szomszédos területi egységek közötti kapcsolatok erősségének, a *területi autokorrelációnak* mérését Moran index és Lokális Moran index (LISA) számítással végeztük el.

(c) Moran index (I)

A Moran által 1948-ban javasolt mérőszám, a *Moran index* azt mutatja meg, hogy az aktuálisan vizsgált adatértékek térbeli eloszlása utal-e valamiféle szabályszerűségekre, vagyis hogy a szomszédos területi egységek adatai egymáshoz hasonlóak-e (Szakálné Kanó 2011; Varga 2002).

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x}) w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2},$$

ahol x_i : a felsőfokú végzettségűek aránya az i . településen;

\bar{x} : a felsőfokú végzettségűek aránya országosan;

n : a vizsgált területi egységek száma,

w_{ij} : tetszőleges szomszédsági mátrix i -edik sorának j -edik eleme lehet, amely kifejezi a területi egységek közötti térkapcsolatok erősségét. Minél erősebb a kapcsolat, annál nagyobb a w_{ij} érték.

$I > \frac{-1}{n-1}$ esetén pozitív térbeli autokorrelációról beszélhetünk, vagyis az egymáshoz „közeli” területi egységek adatértékei hasonlóak.

(d) Lokális Moran index (LISA – I_i)

Ez a mutató a Moran index lokális változata, amely egy konkrét számértéket rendel minden egyes területi egységhez (Anselin 1988). A Moran indexnél használt jelölésekkel:

$$I_i = n \cdot \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2},$$

Ennek várható értéke 0, ezért ha 0-tól szignifikánsan eltérő értékeket kapunk I_i -re, akkor azt a következőképpen értékelhetjük⁴:

| | |
|--|---|
| $(x_i - \bar{x})$ pozitív és I_i is pozitív: | HH (High-High) – <i>Hot spot</i> : a területi egységben és környékén az átlagnál <i>magasabb</i> az adott végzettségűek aránya. |
| $(x_i - \bar{x})$ negatív és I_i is negatív: | LL (Low-Low) – <i>Cold spot</i> : a területi egységben és környékén az átlagnál <i>alacsonyabb</i> az adott végzettségűek aránya. |
| $(x_i - \bar{x})$ pozitív de I_i negatív: | HL (High-Low), a területi egységben az átlagnál <i>magasabb</i> , környékén az átlagnál <i>alacsonyabb</i> az adott végzettségűek aránya. |
| $(x_i - \bar{x})$ negatív, de I_i pozitív: | LH (Low-High), a területi egységben az átlagnál <i>alacsonyabb</i> , környékén az átlagnál <i>magasabb</i> az adott végzettségűek aránya. |

3. A felsőfokú végzettségűek arányának alakulása különböző területi szinten

Korábbi vizsgálatunkban több mutatót (súlyozott relatív szórás, Hoover-index, Gini-index) alkalmazva arra jutottunk, hogy a vizsgált húsz évben folyamatosan csökkentek a lakosság iskolázottságában megfigyelhető területi különbségek (Sánta et al. 2015). A települések közötti entrópia és Gini-index a *felsőfokú végzettségűek* esetében is csökkent, főleg az ezredfordulót követően, ami arra utal, hogy a települések között egyre kiegyenlítettebb lett a diplomások aránya (1. táblázat).

1. táblázat A felsőfokú végzettségűek települési különbségeinek alakulása

| | 1990 | 2001 | 2011 |
|-------------------|-------|-------|-------|
| Entrópia | 0,104 | 0,096 | 0,074 |
| Gini-index | 0,380 | 0,367 | 0,325 |

Forrás: saját számítás

⁴ A 0-tól való szignifikáns eltérés ellenőrzése bootstrap módszerrel történhet.

A felsőfokú végzettségűek arányában mért egyenlőtlenség csökkenése nemcsak települési adatokon figyelhető meg, de a kistérségek és megyék között is egyféle kiegyenlítődés tapasztalható (2. táblázat). Mind az entrópia, mind a Gini mutató értéke a felsőfokú végzettségűekre mindegyik területi szinten csökkent, a legkisebb egyenlőtlenség a megyék között figyelhető meg, míg a kistérségek és települések között már valamivel nagyobb különbségek vannak. Nyilvánvalóan a felsőfokú végzettségűeket alkalmazó területi államigazgatás intézményei, a felsőoktatás és magasabb szintű egészségügy, többféle közszolgáltatás stb. szervezetei nagyvárosokban, főleg megyeszékhelyeken tömörülnek és ellátják a megye egész lakosságát.

2. táblázat A felsőfokú végzettségűek arányára vonatkozó indexek különböző térfelosztási szinteken

| | 1990 | 2001 | 2011 | Változás 2001/1990, % | Változás 2011/2001, % |
|-------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| Entrópia | | | | | |
| Települések | 0,104 | 0,096 | 0,074 | 92 | 77 |
| Kistérségek | 0,062 | 0,060 | 0,050 | 98 | 83 |
| Megyék | 0,038 | 0,035 | 0,029 | 90 | 84 |
| Gini index | | | | | |
| Települések | 0,380 | 0,367 | 0,325 | 97 | 89 |
| Kistérségek | 0,300 | 0,297 | 0,272 | 99 | 91 |
| Megyék | 0,209 | 0,201 | 0,191 | 96 | 95 |

Forrás: saját szerkesztés

Mindegyik területi szinten az alkalmazott egyenlőtlenségi mutatószámok alapján egyértelműen látszik a felsőfokú végzettségűek arányának egyre kiegyenlítettebb eloszlása. Kérdés, hogy ezt a kiegyenlítődési folyamatot mely területi szint mennyiben befolyásolta? Ennek vizsgálatára a *felsőfokú végzettségi arány entrópiájának* felbontását alkalmaztuk. Amint a módszertani részben említettük, a *települési szintű entrópia* felbontható a kistérségeken belüli települések közötti entrópia, a megyéken belüli kistérségek közötti entrópia, a régiókon belüli megyék közötti entrópia és a régiók közötti entrópia összegére. Régió alatt a NUTS2-es szintet, a 3–3 megyéből összeálló területi egységet értjük.

A *kistérségeken belüli entrópia* 1990-ről 2011-re folyamatosan csökkent, kb. a felére (3. táblázat). A *megyéken belüli entrópia* 1990 és 2001 között kis mértékben nőtt, bár a különbség nem nagy, 2011-re viszont nagymértékben csökkent, de a felbontásban így is egyre jelentősebb. A *régiókon belüli entrópia* fokozatosan csökkent 2011-re nagyjából a felére, míg a *régiók közötti entrópia* 1990 és 2001 között kis mértékben nőtt, de a növekedés nem jelentős, 2001-ről 2011-re pedig újra mérséklődött.

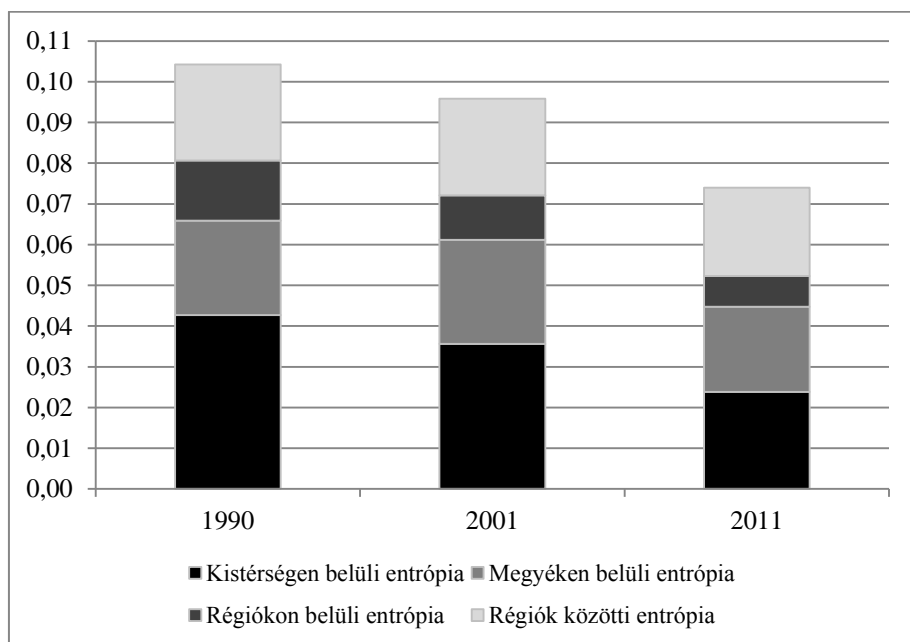
3. táblázat A települési szintű entrópia összetevői felsőfokú végzettségűek esetében

| | 1990 | % | 2001 | % | 2011 | % |
|-------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Kistérségeken belüli entrópia | 0,0427 | 41,0 | 0,0356 | 37,1 | 0,0238 | 32,2 |
| Megyéken belüli entrópia | 0,0232 | 22,3 | 0,0256 | 26,7 | 0,0209 | 28,3 |
| Régiókon belüli entrópia | 0,0148 | 14,2 | 0,0109 | 11,4 | 0,0076 | 10,3 |
| Régiók közötti entrópia | 0,0235 | 22,6 | 0,0238 | 24,8 | 0,0217 | 29,4 |
| Összesen | 0,1042 | 100,0 | 0,0959 | 100,0 | 0,0739 | 100,0 |

Forrás: saját szerkesztés

A települések közötti egyenlőtlenségben 1990-ben még egyértelműen a *kistérségeken belüli egyenlőtlenségek* játszottak nagy szerepet (41%), 2011-re viszont a kistérségek hatását (32%) a régiók közötti hatás (29%) és a megyéken belüli kistérségek közötti (28%) egyenlőtlenségi hatás is megközelítette (3. táblázat). A felsőfokú végzettségűek aránya alapján a régiókon belüli egyenlőtlenségek viszonylag kicsik voltak, időben folyamatosan csökkentek. A települések közötti különbség és részesedés kistérségi szinten mindvégig a legnagyobb. Két viszonylag stabil entrópia értéket kaptunk, amelyeknek az összentrópia csökkenésével egyre nagyobb lett a részesedése, ezek a *régiók közötti* és a *megyéken belüli kistérségek közötti egyenlőtlenség* (2. ábra).

2. ábra A települési szintű entrópia összetétele



Forrás: saját szerkesztés

1990–2001 között a megyék egyik felében csökkent, másik felében pedig növekedett a kistérségek közötti egyenlőtlenség. A 2001 és 2011 közötti időszakban azonban már mindegyik megyében megfigyelhető a kistérségek közötti kiegyenlítődés, leginkább Nógrád, Győr-Moson-Sopron, Fejér, Tolna, Hajdú-Bihar, Csongrád, Zala és Pest megyékben.

A kistérségek közötti, országosan mérhető egyenlőtlenség is csökkenést mutat (a 3. táblázat 2., 3. és 4. soraiban lévő entrópiaértékek összegzésével a 0,062; 0,060; illetve 0,0502 értékeket kapjuk a három évre vonatkozóan). Itt is egyértelműen a második időszak – a 2001–2011 közötti – mutatja a jelentősebb csökkenést.

Első kutatási kérdésünket megválaszolva, a települési szintű kiegyenlítődés elsősorban a kistérségeken belüli, települések közötti kiegyenlítődés és a régiókon belüli, megyék közötti kiegyenlítődés számlájára írható. Ez utóbbi elsősorban a Közép-Magyarország régióban lezajlott Budapest és Pest megye közötti kiegyenlítődésnek köszönhető. Az első időszakban két régióban, Észak-Alföldön és Közép-Magyarországon, a második évtizedben pedig Dél-Alföldön, Közép-Dunántúlon és Közép-Magyarországon ment végbe ez a fajta kiegyenlítődés. Közép-Magyarország kiugró teljesítménye a régiók közötti egyenlőtlenségben érhető tetten, aminek értéke viszont a megfigyelt időszakban nem változott számottevően.

4. Az egyetemi városok szomszédsági hatásai

Kérdésként merül fel, hogy vajon mely kistérségeken belül ment végbe legerőteljesebben a települések közötti kiegyenlítődési folyamat, amely a jelentős – felére való – entrópiacsökkenést okozta. Feltételezésünk szerint a felsőoktatási intézmények, főleg a nagyobb egyetemekkel bíró városok kistérségei játszottak ebben fontos szerepet, ahol lehetőség adódik tudásalapú gazdaság- és vállalkozásfejlesztésre is (Imreh-Tóth 2015, Lengyel 2007, Lukovics–Zuti 2014, Nagy 2012, Vas 2017, Vilmányi 2011).

A kérdés vizsgálatához elkülönítettük a felsőoktatási intézménnyel rendelkező kistérségek két típusát (Kocsis–Schweitzer 2011). Az egyik típust az a 8 kistérség alkotja, amelyeknek egyetemi város a központjuk: a Debreceni, Gödöllői, Győri, Miskolci, Pécsi, Sopron-Fertődi, Szegedi és a Veszprémi kistérségeket. A másik típusba az a további 32 kistérség tartozik, melyekben van felsőoktatási intézmény: Bajai, Békéscsabai, Ceglédi, Dunaújvárosi, Egri, Esztergomi, Gyöngyösi, Gyulai, Hajdúbosszorményi, Hódmezővásárhelyi, Jászberényi, Kalocsai, Kaposvári, Kecskeméti, Keszthelyi, Mezőtúri, Mosonmagyaróvári, Nagykanizsai, Nyíregyházai, Pápai, Pilisvörösvári, Salgótarjáni, Sárospataki, Siófoki, Szarvasi, Székesfehérvári, Szekszárdi, Szolnoki, Szombathelyi, Tatabányai, Váci és a Zalaegerszegi kistérségek.

Bootstrap módszerrel (Bolla et al. 2013) számításokat végeztünk arra vonatkozóan, hogy a 8 egyetemi várossal, illetve összesen a 40 felsőoktatási intézménnyel rendelkező kistérség két egymást követő időszaki entrópia értékeinek átlagos hánya-

dosa a két évtizedben szignifikánsan alacsonyabb-e a véletlenszerűen kiválasztott 8, illetve 40 elemű kistérség minta ugyanezen hányadosánál (4. táblázat), vagyis, hogy ezeken a kistérségeken belül jobban csökkent-e az felsőfokú végzettségűek arányának egyenlőtlensége, mint véletlenszerűen kiválasztott kistérségekben.

4. táblázat A bootstrap mintavétel eredményei a kistérségen belüli települési szintű entrópia értékek hányadosára

| A kistérségen belüli települési szintű entrópia értékek hányadosa | A 175 kistérség | Az egyetemi várossal rendelkező 8 kistérség | | A felsőoktatási intézménnyel rendelkező 40 kistérség | |
|---|-----------------|---|-----------|--|-----------|
| | átlag | átlag | p érték | átlag | p érték |
| <i>Entrópia₂₀₀₁</i> | 0,890 | 0,803 | 0,2076 | 0,827 | 0,0861 * |
| <i>Entrópia₁₉₉₀</i> | | | | | |
| <i>Entrópia₂₀₁₁</i> | 0,735 | 0,551 | 0,0049*** | 0,634 | 0,0023*** |
| <i>Entrópia₂₀₀₁</i> | | | | | |

Forrás: saját számítás

Megjegyzés: a p értékek jelzik, hogy az adott átlagérték a mintavételekhez tartozó átlagértékeknek (10000 db) mekkora alsó hányadába esik. * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$;

A kistérségen belüli települési szintű egyenlőtlenség csökkenését vizsgálva 2001 és 2011 között látható, hogy az egyetemi várossal rendelkező 8 kistérségben, mind pedig a felsőoktatási intézménnyel rendelkező 40 kistérségben még 1%-os szinten is szignifikánsan erőteljesebben csökkent az entrópia átlagosan, mint más-hol. 1990 és 2001 között az átlagos entrópia változás csak a felsőoktatási intézménnyel rendelkező 40 kistérségre volt szignifikánsan különböző, és ezekre is csak 10%-os szinten.

A továbbiakban *területi autokorrelációs* számításokat végeztünk Moran index alapján. Ez mindkét kutatási kérdésünk esetében fontos, mert egyrészt összehasonlíthatók a települési és kistérségi térfelosztási szintek szomszédossági jellemzői. Másrészt pontosabban meghatározhatók azok a területi egységek, amelyek kiemelkedőek a felsőfokú végzettségűek arányának szempontjából és ezek térbeli viszonyai is felvázolhatók.

A Moran index kiszámításához szomszédsági mátrixra (szomszédsági viszonyokat leíró súlymátrix) van szükség. Annak érdekében, hogy megtaláljuk a felsőfokú végzettségűek arányának térbeliségére leginkább jellemző szomszédsági kapcsolatokat, többféle típusú súlymátrix alapján is meghatároztuk a Moran index értékeit mind települési, mind pedig kistérségi térfelosztásra. A súlymátrixok között szerepelt távolság alapú (minden adott távolságon belül lévő területi egységet szomszédnak tekint); a közös határvonalak alapján számolt királynő és bástya szomszédságon alapuló; valamint az adott számú legközelebbi szomszédot figyelembe vevő is (Dusek–Kotosz 2016, Szakálné Kanó 2011, 2017).

Mind a települési, mind pedig a kistérségi térfelosztásra a „4 legközelebbi szomszéd”⁵ súlymátrix adta a legmagasabb Moran index értékeket (5. táblázat). Ez azt jelenti, hogy leginkább a közelebbi szomszédos területi egységek hasonlósága a mérvadó, nem csak a területi egységek közötti konkrét távolság (hiszen az euklideszi távolság alapú súlymátrixok jelentősen alacsonyabb Moran index értéket adtak) és nem is kizárólag a közös határvonal számít, hanem ezek kombinációja. A települések esetében az egyes központi szerepet betöltő nagyobb városokba való ingázás valószínűsítette ez a kimenetelt, mert ebben az esetben az agglomerációkba való kiköltözés akkor kifizetődő, ha közelre történik és nem feltétlenül a közös adminisztratív határvonal, nem a közigazgatási beosztás a fontos, hanem az elérhetőség.

5. táblázat: A felsőfokú végzettség arányának Moran index értékei különböző súlymátrixok alkalmazásával települési és kistérségi szintű térfelosztás esetén

| | Moran-index (Empirical Base) településekre | | | | Moran-index (Empirical Base) kistérségekre | | | |
|---|---|---------|-------|---------|---|---------|-------|---------|
| | 2001 | p érték | 2011 | p érték | 2001 | p érték | 2011 | p érték |
| Királynő szomszédság (elsőfokú szomszédok) | 0,463 | 0,001 | 0,561 | 0,000 | 0,146 | 0,002 | 0,235 | 0,000 |
| Királynő szomszédság (első és másodfokú szomszédok) | 0,390 | 0,001 | 0,475 | 0,000 | 0,093 | 0,001 | 0,152 | 0,000 |
| Bástya szomszédság | 0,464 | 0,001 | 0,562 | 0,000 | 0,154 | 0,001 | 0,245 | 0,000 |
| 4 legközelebbi szomszéd | 0,485 | 0,001 | 0,596 | 0,000 | 0,177 | 0,000 | 0,285 | 0,000 |
| 5 legközelebbi szomszéd | 0,468 | 0,001 | 0,579 | 0,000 | 0,161 | 0,000 | 0,264 | 0,000 |
| 6 legközelebbi szomszéd | 0,463 | 0,001 | 0,570 | 0,000 | 0,133 | 0,001 | 0,232 | 0,000 |
| 7 legközelebbi szomszéd | 0,460 | 0,001 | 0,565 | 0,000 | 0,154 | 0,000 | 0,244 | 0,000 |
| Euklideszi távolság (30 km) | 0,258 | 0,001 | 0,324 | 0,000 | - | - | - | - |
| Euklideszi távolság (40 km) | 0,202 | 0,001 | 0,257 | 0,000 | 0,102 | 0,007 | 0,191 | 0,000 |
| Euklideszi távolság (50 km) | 0,165 | 0,001 | 0,209 | 0,000 | 0,080 | 0,008 | 0,147 | 0,000 |
| Euklideszi távolság (60 km) | 0,136 | 0,001 | 0,172 | 0,000 | 0,057 | 0,015 | 0,116 | 0,000 |

Forrás: saját számítás

Megjegyzés: a Moran index értékek mellett szereplő p értékek az autokorreláció jelenlétének szignifikanciáját jelzik.

⁵ E mátrix esetén a mátrix egy elemének (w_{ij}) értéke 1, ha a j. területi egység az i. területi egység négy legközelebbi szomszédja közé tartozik a geometriai középpontok távolsága alapján.

A térfelosztások és súlymátrixok összevetéséből levonható főbb következtetések:

- (1) Magasabb Moran index értékeket mindig települési térfelosztás esetében mérünk, vagyis a szomszédos települések hasonlóbbak egymáshoz a felsőfokú végzettségűek arányát tekintve, mint a szomszédos kistérségek.
- (2) Az egyes súlymátrixok hasonló sorrendbe állíthatók a Moran index értéke alapján, vagyis az autokorreláció hasonló mintázat alapján ragadható meg a két térfelosztási szinten.
- (3) A 2011-es évre minden esetben magasabb pozitív térbeli autokorrelációt mérünk, mint 2001-re vonatkozóan, vagyis a kiegyenlítődési folyamat során a szomszédos területi egységek egyre hasonlóbbakká váltak egymáshoz.

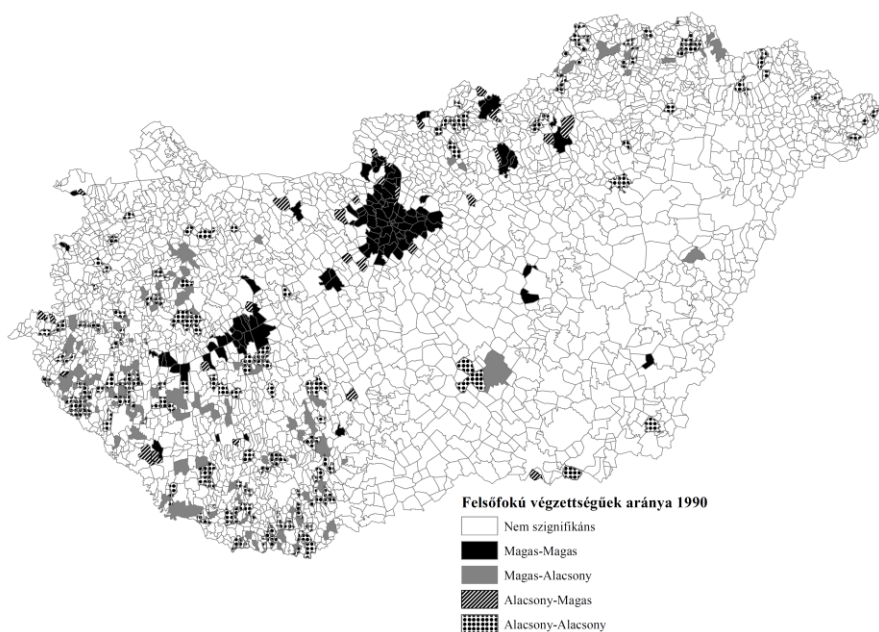
Mindkét térfelosztási szinten meghatározhatók azok a területi egységek, amelyek a magas térbeli autokorrelációt jelző Moran index értékéhez leginkább hozzájárultak. Ezek az úgynevezett *hot spot* (magas-magas) települések, illetve kistérségek, amelyek magas felsőfokú végzettségi arányuk mellett hasonló, átlagnál magasabb felsőfokú végzettségi arányú szomszédokkal rendelkeznek. Az első 20 *hot spot* település között főként budapesti kerületeket és a főváros agglomerációjába tartozó településeket találunk 2011-re vonatkozóan.

A LISA indexeket ábrázoló térképek az idő előrehaladtával mind *cold spot*-ból (alacsony-alacsony), mind pedig *hot spot*-ból egyre többet mutatnak (3. ábra), ami alátámasztja a Moran index növekedését. 1990-ben még csak 117 *hot spot* települést találunk, melyeknek össznépessége 2.582 ezer fő, és 242 *cold spot* települést, melyeknek össznépessége 136 ezer fő volt. Ekkor a *cold spot*ok még viszonylag szigetszerűen voltak megtalálhatók, jellemzően Dél-Dunántúlon és Észak-Magyarországon, valamint Zala és Veszprém megyékben. A *hot spot*ok viszont már ekkor is összefüggően jelentek meg, Budapesten és környékén, valamint a Balaton egy szűkebb környezetében.

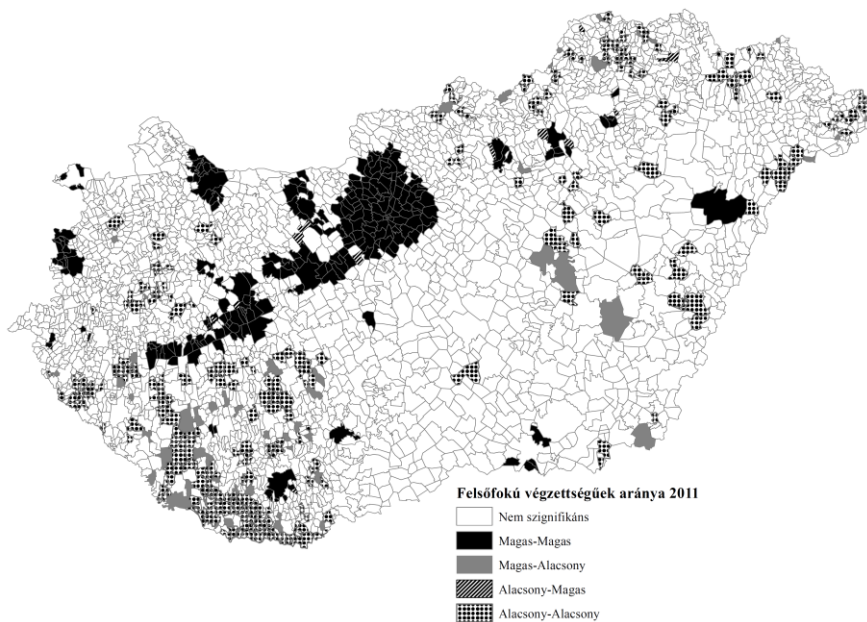
2001-ben a *hot spot* települések száma 183 volt, ezeknek össznépessége 3.133 ezer főt tett ki, de a *cold spot* települések száma is nőtt 295-re, ezeken a településeken összesen 206 ezer fő élt ekkor. A *cold spot*ok egyre összefüggőbben jelentek meg ott, ahol eddig is megtalálhatók voltak és szigetszerűen más régiókban (Észak-Alföld és Dél-Alföld) is felbukkantak. Az új *cold spot* települések vagy eddig nem szignifikáns, vagy pedig a magas-alacsony státuszú településekből jöttek létre, elsősorban az alacsony felsőfokú arány stagnálása miatt, mindegyikük község vagy falu. A *hot spot* települések is összefüggőbben találhatók meg, mint 1990-ben, az újonnan megjelentek pedig ugyancsak környezetük hatására változtak alacsony-magas státuszúból magas-magas kategóriájúvá. Ezek között egyetlen város (Dabas) kivételével ismét csak községeket és falvakat találunk, melyekben nőtt a népesség 1990-ről 2001-re.

3. ábra A felsőfokú végzettségűek arányának 5%-os szinten szignifikáns Local Moran indexei

1990

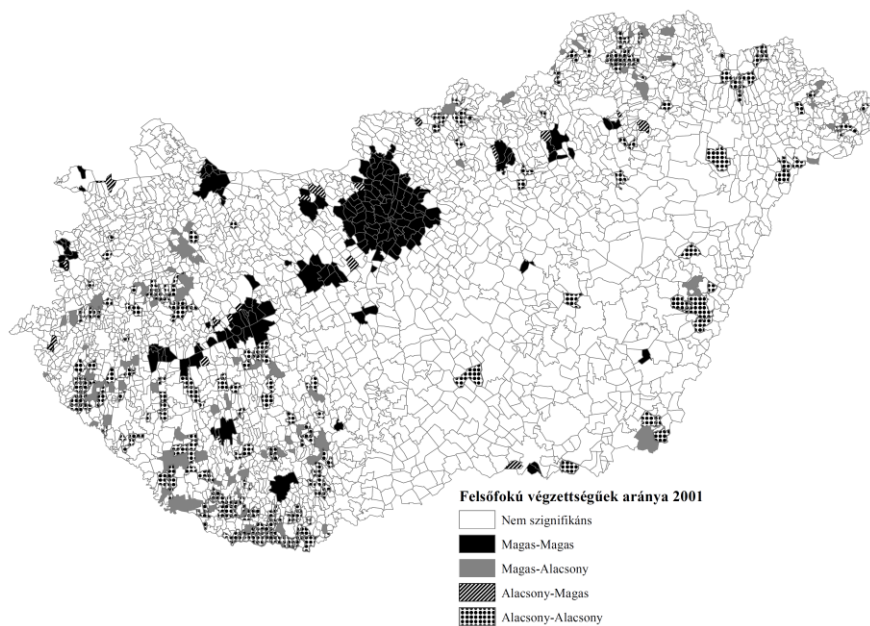


2011

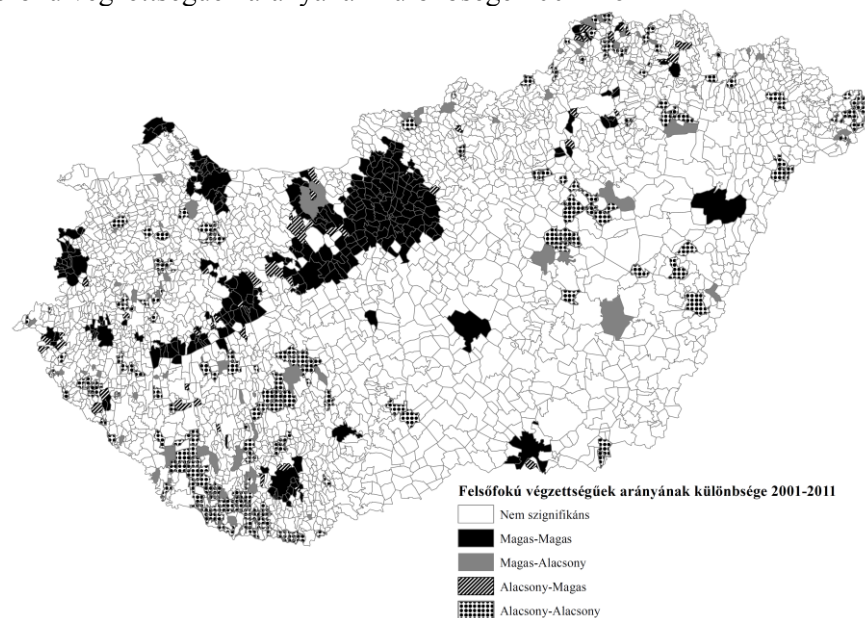


3. ábra (folyt.) A felsőfokú végzettségűek arányának 5%-os szinten szignifikáns
Local Moran indexei

2001



Felsőfokú végzettségűek arányának különbsége 2001–2011



2001-ről 2011-re tovább folytatódott a kiegyenlítődési folyamat és tovább nőtt mind a hot spot (263 település összesen 3.817 ezer fő népességgel), mind pedig a cold spot települések (352 település összesen 242 ezer fő népességgel) száma. Egyre inkább összefüggővé váltak a cold spot települések területei és tovább zajlott a korábbi folyamat: az újonnan megjelent cold spotok között csak a környezetéhez hasonlóvá váló, illetve korábban nem szignifikáns településeket találunk. A hot spotok esetében már szinte összesen a Budapesti agglomerációt és a Balatont környező települések halmaza, és megjelent néhány nagyváros is köztük.

A LISA térképekből látszik, hogy a két évtized folyamán egyre erősebbé vált a szomszédsági hatás, a feketével jelzett hot spotok egyre nagyobb területre terjedtek ki. A második évtized alatt lezajlott változásokat a negyedik térképen láthatjuk. A kiegyenlítődés folyamatában a legnagyobb szerepet Budapesten és a Balaton melletti településeken kívül Szeged, Pécs, Kecskemét, Debrecen, Mosonmagyaróvár, Veszprém, Győr, Miskolc és Eger töltötte be.

6. táblázat A Top 20 felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező település, lakónépességgel és népsűrűséggel

| Település, kerület | Felsőfokú végzettségük aránya 1990 | Felsőfokú végzettségük aránya 2001 | Felsőfokú végzettségük aránya 2011 | Lakónépesség 2011 | Népsűrűség 2011 (fő/km ²) |
|-----------------------|--|--|--|----------------------|---|
| Budapest_XII. | 39% | 46% | 59% | 57 709 | 2 169 |
| Budapest_II. | 38% | 47% | 59% | 87 744 | 2 421 |
| Telki | 6% | 40% | 56% | 3 661 | 351 |
| Budapest_I. | 35% | 43% | 55% | 24 158 | 7 105 |
| Remeteszőlős | 13% | 32% | 50% | 779 | 1 391 |
| Nagykovácsi | 13% | 32% | 46% | 7 095 | 232 |
| Budapest_V. | 28% | 32% | 46% | 25 210 | 9 771 |
| Budapest_XI. | 28% | 34% | 45% | 143 165 | 4 289 |
| Sima | 0% | 0% | 44% | 21 | 4 |
| Budapest_VI. | 19% | 25% | 41% | 38 319 | 16 168 |
| Budajenő | 6% | 27% | 40% | 1 687 | 136 |
| Üröm | 9% | 19% | 40% | 7 356 | 1 110 |
| Budakeszi | 16% | 29% | 40% | 13 502 | 365 |
| Szentendre | 18% | 28% | 39% | 25 310 | 579 |
| Budapest_IX. | 16% | 21% | 39% | 61 553 | 4 924 |
| Solymár | 18% | 28% | 39% | 9 886 | 550 |
| Budapest_XIII. | 19% | 25% | 39% | 119 057 | 8 885 |
| Budapest_XIV. | 19% | 26% | 39% | 127 010 | 7 025 |
| Tornakápolna | 0% | 0% | 38% | 11 | 3 |
| Budaörs | 16% | 27% | 37% | 26 757 | 1 138 |

Forrás: saját számítás

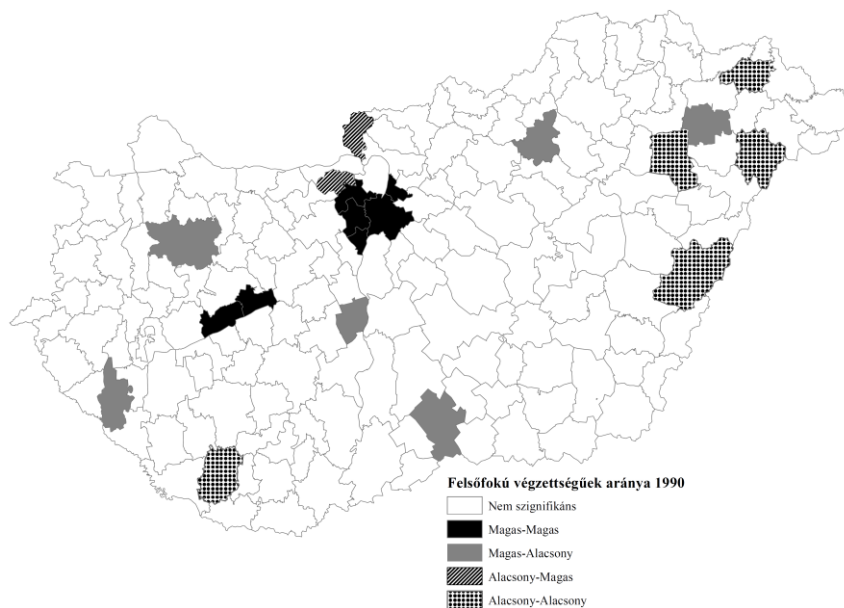
Az első 20 legmagasabb felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező település mindegyike a Budapesti agglomerációba tartozik, kivéve Sima és Tornakápolna, amelyek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében találhatók, de magas arányuk igen alacsony lakosságszámuknak köszönhető (6. táblázat).

A top 20 *vidéki település* között szerepel 4 nagy egyetemi város (Szeged, Eger, Veszprém, Debrecen), de a többi 16 település is vidéki nagyvárosok közelében helyezkedik el (3. ábra). Ha ezzel összevetjük a vidéki hot spot települések listáját, ahol Győrt is megtaláljuk, akkor a hot spot települések szinte mindegyike:

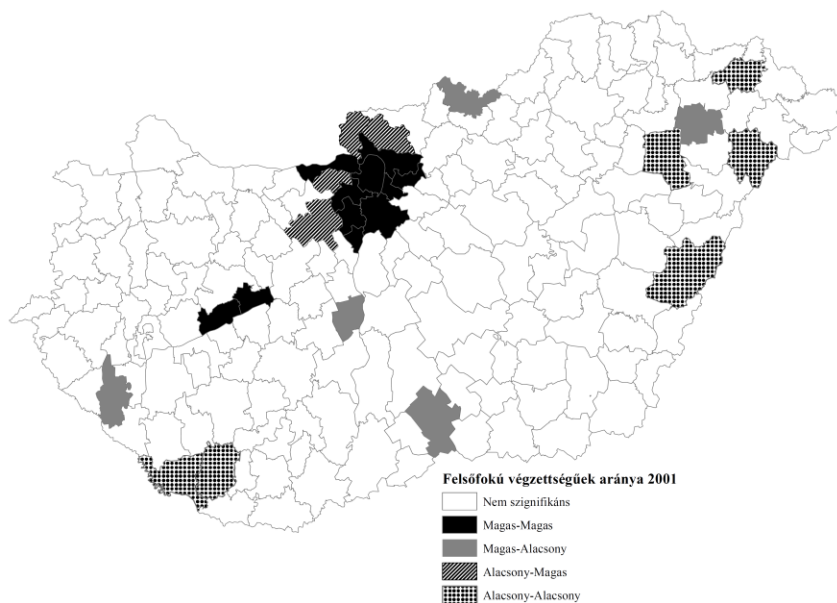
1. budapesti agglomerációba tartozik, vagy
2. Balaton környéki település, vagy
3. vidéki egyetemi város, vagy annak szomszédja.

Kistérségi térfelosztási szintet vizsgálva szembetűnő, hogy arányaiban jóval kevesebb a szignifikáns autokorrelációval jellemezhető területi egység, köztük a hot spot és a cold spot kistérségek száma (7. táblázat). Ez magyarázható azzal, hogy a felsőoktatási intézményekkel rendelkező városok környezetükre gyakorolt hatása nem, vagy csak kevéssel nyúlik túl a kistérségi határokon.

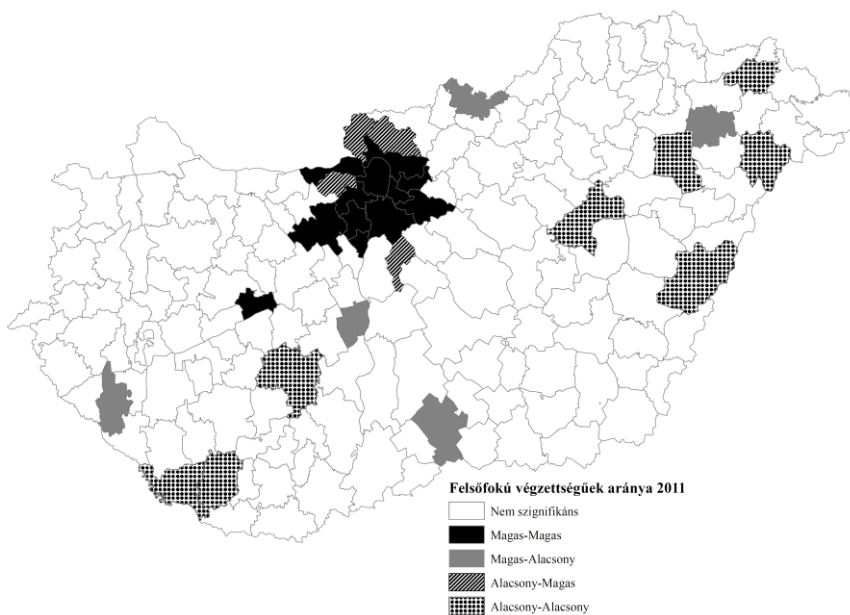
4. ábra Kistérségi szintű LISA index értékek a népszámlálások időpontjában
Kistérségi szintű LISA 1990



4. ábra (folyt). Kistérségi szintű LISA index értékek a népszámlálások időpontjában
Kistérségi szintű LISA 2001



Kistérségi szintű LISA 2011



7. táblázat A 2011-ben legmagasabb felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező *hot spot* (magas-magas) és a *magas-alacsony kategóriába tartozó* kistérségek lakónépessége, népsűrűsége és LISA indexei p-értékekkel

| Kistérség | Felsőfokú végzettségűek aránya 2011, % | Kategória | A LISA index p-értéke 2011 | LISA index 2011 | Lakónépesség (fő) 2011 | Népsűrűség 2011 (fő/km ²) |
|----------------|--|----------------|----------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|
| Budaörsi | 35 | Magas-Magas | 0,000 | 8,411 | 84301 | 351 |
| Budapesti | 34 | Magas-Magas | 0,000 | 9,409 | 1729040 | 3292 |
| Szentendrei | 31 | Magas-Magas | 0,000 | 6,783 | 77802 | 238 |
| Pilisvörösvári | 29 | Magas-Magas | 0,001 | 5,588 | 69636 | 284 |
| Dunakeszi | 27 | Magas-Magas | 0,000 | 6,684 | 83526 | 669 |
| Gödöllői | 23 | Magas-Magas | 0,032 | 1,955 | 110084 | 290 |
| Érdi | 23 | Magas-Magas | 0,000 | 3,751 | 99444 | 836 |
| Veresegyházi | 22 | Magas-Magas | 0,008 | 2,276 | 37057 | 231 |
| Váci | 20 | Magas-Magas | 0,002 | 2,293 | 70996 | 164 |
| Balatonalmádi | 20 | Magas-Magas | 0,039 | 1,286 | 25827 | 98 |
| Esztergomi | 17 | Magas-Magas | 0,008 | 1,174 | 54497 | 179 |
| Bicskei | 14 | Magas-Magas | 0,004 | 0,342 | 37690 | 59 |
| Nagykanizsai | 15 | Magas-Alacsony | 0,001 | -0,295 | 64447 | 116 |
| Dunaújvárosi | 15 | Magas-Alacsony | 0,006 | -0,328 | 72351 | 195 |
| Nyíregyházai | 24 | Magas-Alacsony | 0,007 | -1,606 | 144884 | 269 |
| Salgótarjáni | 14 | Magas-Alacsony | 0,023 | -0,227 | 62766 | 132 |
| Kiskunhalasi | 13 | Magas-Alacsony | 0,027 | -0,002 | 43849 | 53 |

Forrás: saját számítás

Megjegyzés: a sötétszürkével kiemelt kistérségekben egyetemi, a világosszürkével kiemeltben pedig főiskolai szintű képzés folyt 2007-ben

A térképeket időrendben vizsgálva a *hot spot kistérségek* száma 7-ről 12-re nőtt, a *cold spot kistérsége*ké viszont csak 5-ről 8-ra (4. ábra és 7. táblázat). A települési szintű térfelosztással ellentétben ezen a térfelosztási szinten szomszédsági hatást, amely kistérségi határokon túl nyúlna, csak a Budapesti agglomeráció és a Balatonalmádi kistérség esetében találunk. Ez leképezi a települési szintű térképen látható mintázatot, vagyis az ott látható *hot spotok* összefüggő területei adódnak kistérségi *hot spot*ként. A többi, magas LISA értékkel és magas felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező kistérség (magas-alacsony kategória) kiemelkedik a környezetéből, ezek a Nagykanizsai, a Dunaújvárosi, a Nyíregyházai, a Salgótarjáni és a Kiskunhalasi kistérségek, közülük egy kivételével mindegyikben található felsőoktatási intézmény. A legnagyobb felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező kistérségek között itt is elsősorban a Budapest környéki kistérségeket találjuk (8. táblázat). Ha azonban a fővárosi és Pest megyei kistérségeket kihagyjuk, akkor a vidéki felsőoktatási intézménnyel rendelkező kistérségeket kapjuk a Balaton környékiek mellett (9. táblázat).

A kiegyenlítődés a fentiekből következően főként a kistérségeken belül zajlott, és elsősorban azokban a kistérségekben ment végbe a felsőfokú végzettségűek arányának jelentősebb növekedése, ahol felsőoktatási intézmény található (8. táblázat). Kijelenthető, hogy ezeknek az intézményeknek a jelenléte kedvezően hatott a humán tőke színvonalának kistérségen belüli javulására, amely így jelentősebb növekedést tudott elérni, főként az ezredfordulót követően.

8. táblázat A Top 20 felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező kistérség, lakónépességgel és népsűrűséggel 2011-re vonatkozóan

| Kistérség | Felsőfokú végzettségűek aránya 1990, % | Felsőfokú végzettségűek aránya 2001, % | Felsőfokú végzettségűek aránya 2011, % | Lakónépesség 2011, fő | Népsűrűség 2011 (fő/km ²) |
|-----------------|--|--|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Budaörsi | 11 | 22 | 35 | 84 301 | 351 |
| Budapesti | 19 | 24 | 34 | 1 729 040 | 3292 |
| Szentendrei | 12 | 21 | 31 | 77 802 | 238 |
| Pilisvörösvári | 9 | 18 | 29 | 69 636 | 284 |
| Debreceni | 15 | 19 | 27 | 215 814 | 434 |
| Dunakeszi | 10 | 16 | 27 | 83 526 | 669 |
| Szegedi | 14 | 18 | 26 | 206 529 | 274 |
| Pécsi | 14 | 17 | 25 | 185 348 | 323 |
| Egri | 14 | 17 | 24 | 84 587 | 162 |
| Veszprémi | 15 | 18 | 24 | 83 439 | 130 |
| Nyíregyházai | 13 | 16 | 24 | 144 884 | 269 |
| Gödöllői | 10 | 14 | 23 | 110 084 | 290 |
| Székesfehérvári | 14 | 17 | 23 | 135 934 | 203 |
| Győri | 12 | 16 | 23 | 180 736 | 243 |
| Érdi | 9 | 14 | 23 | 99 444 | 836 |
| Gárdonyi | 7 | 12 | 22 | 27 305 | 103 |
| Veresegyházi | 4 | 11 | 22 | 37 057 | 231 |
| Balatonfüredi | 11 | 14 | 21 | 22 308 | 69 |
| Szombathelyi | 12 | 15 | 21 | 112 320 | 174 |
| Keszthelyi | 12 | 14 | 20 | 33 966 | 97 |

Forrás: saját számítás

Megjegyzés: a sötétszürkével kiemelt kistérségekben egyetemi, a világosszürkével kiemeltben pedig főiskolai szintű képzés folyt 2007-ben

9. táblázat A Top 20 felsőfokú végzettségi aránnyal rendelkező nem Pest megyei kistérség, lakónépességgel és népsűrűséggel 2011-re vonatkozóan

| Kistérség | Felsőfokú végzettségűek aránya 1990, % | Felsőfokú végzettségűek aránya 2001, % | Felsőfokú végzettségűek aránya 2001, % | Lakónépesség 2011, fő | Népsűrűség 2011 (fő/km ²) |
|-----------------|--|--|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Debreceni | 15 | 19 | 27 | 215814 | 434 |
| Szegedi | 14 | 18 | 26 | 206529 | 274 |
| Pécsi | 14 | 17 | 25 | 185348 | 323 |
| Egri | 14 | 17 | 24 | 84587 | 162 |
| Veszprémi | 15 | 18 | 24 | 83439 | 130 |
| Nyíregyházai | 13 | 16 | 24 | 144884 | 269 |
| Székesfehérvári | 14 | 17 | 23 | 135934 | 203 |
| Győri | 12 | 16 | 23 | 180736 | 243 |
| Gárdonyi | 7 | 12 | 22 | 27305 | 103 |
| Balatonfüredi | 11 | 14 | 21 | 22308 | 69 |
| Szombathelyi | 12 | 15 | 21 | 112320 | 174 |
| Keszthelyi | 12 | 14 | 20 | 33966 | 97 |
| Tatai | 10 | 14 | 20 | 38783 | 126 |
| Balatonalmádi | 9 | 13 | 20 | 25827 | 98 |
| Miskolci | 11 | 14 | 20 | 262725 | 261 |
| Békéscsabai | 11 | 13 | 20 | 72950 | 162 |
| Szolnoki | 11 | 14 | 20 | 118241 | 129 |
| Kecskeméti | 10 | 13 | 19 | 171353 | 116 |
| Kaposvári | 11 | 13 | 19 | 97963 | 94 |
| Zalaegerszegi | 10 | 13 | 18 | 93417 | 119 |

Forrás: saját számítás

5. Összegzés

Vizsgálatunk célja a felsőfokú végzettséggel bíró lakosság arányában bekövetkezett területi változásoknak a felmérése volt Magyarországon 1990–2011 között. Több vizsgálat már kimutatta, hogy egy lassú területi kiegyenlítődés figyelhető meg mindegyik területi szinten: a települések, kistérségek, megyék és régiók szintjén. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a felsőfokú végzettségűek arányát tekintve mely területi szinteken milyen mértékű egyenlőtlenségcsökkenés figyelhető meg, és hogy milyen szerepet játszott ebben a folyamatban a felsőoktatási intézmények térbeli elhelyezkedése. A területi folyamatok és egyenlőtlenségek vizsgálatára a regionális tudományokban széles körben alkalmazott statisztikai módszereket használtuk fel.

Vizsgálatunkból kiderült, hogy a települési szintű kiegyenlítődés elsősorban a kistérségeken belüli, települések közötti kiegyenlítődés és a régiókon belüli, megyék közötti kiegyenlítődés miatt következett be. Ez utóbbi elsősorban Közép-Magyarország régióban lezajlott Budapest és Pest megye közötti kiegyenlítődésnek köszönhető (megjegyezzük, hogy a felmérések szerint a budapesti településeggyütteshez tartozik a régió lakosainak 86%-a). Az első időszakban két régióban, Észak-Alföldön és Közép-Magyarországon, a második évtizedben pedig Dél-Alföldön, Közép-Dunántúlon és Közép-Magyarországon ment végbe ez a fajta kiegyenlítődés. Közép-Magyarország kiugró teljesítménye a régiók közötti egyenlőtlenségben érhető tetten, aminek értéke viszont a megfigyelt időszakban nem változott számottevően.

A felsőoktatási intézmények szerepét vizsgálva kijelenthető, hogy elsősorban azokban a kistérségekben ment végbe a felsőfokú végzettségűek arányának jelentősebb növekedése, ahol ilyen intézmények találhatók. Más elemzésekkel összhangban, ezekben a kistérségekben nemcsak a diplomásokat foglalkoztató közintézmények (pl. egészségügyi, oktatási, kulturális), hanem a tudásintenzív szolgáltatási tevékenységek is koncentrálódnak, azaz ezek az egyetemi várostérségek egyfajta potenciális növekedési pólusok.

Felhasznált irodalom

- Acemoglu, D. (2008): *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press, New Jersey.
- Aghion, de B. A. – Durlauf, J. (2005): *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, Amsterdam.
- Anselin, L. (1988): *Spatial econometrics: methods and models*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Bolla M. – Krámlí A. – Nagy-György J. (2013): *Többváltozós statisztikai módszerek*. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_mat_7/index.html
Digitális tananyag, Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Dusek T. – Kotosz B. (2016): *Területi statisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gál Z. (2014): A felsőoktatás területi szerkezetének változásai. *Educatio*, 1, 108–120. o.
- Imreh-Tóth M. (2015): *Az egyetemi vállalkozásoktatás lehetséges szerepe a vállalkozóvá válás elősegítésében*. JATEPress, Szeged.
- Kiss J. P. – Tagai G. – Telbisz E. (2008): A szürkeállomány területi különbségei – katedrán innen és túl. *Területi Statisztika*, 3, 315–333. o.
- Kocsis K. – Schweitzer F. (szerk.) (2011): *Magyarország térképeiben*. MTA Földrajz-tudományi Kutatóintézet, Budapest.
- KSH (1993): 1990. évi népszámlálás. CD-ROM
- KSH (2003): Népszámlálás 2001, 6. Területi adatok. <http://www.nepszamlalas2001.hu/hun/kotetek/06/index.html> (letöltve 2015. április 20.)

- KSH (2013): 2011. évi népszámlálás. Területi adatok. http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_teruleti_00 -
- KSH (2015a): A 15–74 éves népesség száma legmagasabb iskolai végzettség szerint, nemenként (1998–) http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qlf015.html
- KSH (2015b): Módszertani megjegyzések, fogalmak. <http://www.ksh.hu/nepszamlalas/docs/modszertan.pdf>
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L'Harmattan, Budapest.
- Lengyel I. (2007): Fejlesztési pólusok, mint a tudásalapú gazdaság kapuvárosai. *Magyar Tudomány*, 6, 749–758. o.
- Lucas, R. E. (1988): On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 1, 3–42. o.
- Lukovics M. – Zuti B. (2014): Egyetemek a régiók versenyképességének javításáért: „negyedik generációs” egyetemek? *Tér és Társadalom*, 4, 77–96. o.
- Nagy B. (2012): Tudásátadás az egyetemek és az ipar között. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 93–108. o.
- Nelson, R. R. - Phelps, E. S. (1966): Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *The American Economic Review*, 56, 1–2, 69–75. o.
- Nemes Nagy J. (2005) (szerk.): *Regionális elemzési módszerek*. Regionális Tudományi Tanulmányok, 11. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest.
- Nemes Nagy J. (2009): *Terek, helyek, régiók. A regionális tudomány alapjai*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Németh Á. – Dövényi Z. (2018): „Kiművelt emberfők” a térben – A diplomások területi eloszlása valóban a kiegyenlítődés irányába mutat? *Területi Statisztika*, 2, 129–150. o.
- Romer, P. M. (1990): Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, 5, S71–S102. o.
- Rechnitzer J. (2009): A felsőoktatás térszerkezetének változása és kapcsolata a regionális szerkezettel. *Educatio*, 1, 550–63. o.
- Sánta É – Szakálné Kanó I. – Lengyel I. (2015): Csökkennek az iskolázottság területi egyenlőtlenségei? A felsőfokú végzettségűek területi eloszlása a népszámlálások adatai alapján. *Területi Statisztika*, 6, 518–540. o.
- Szakálné Kanó I. (2011): A gazdasági aktivitás térbeli eloszlásának vizsgálati lehetőségei. *Statisztikai Szemle*, 1, 77–100. o.
- Szakálné Kanó I. (2017): *Gazdasági tevékenységek térbeli eloszlásának vizsgálata*. JATEPress, Szeged.
- Varga A. (2002): Térökonometria. *Statisztikai Szemle*, 4, 354–370. o.
- Varga A. (2009): *Térszerkezet és gazdasági növekedés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Vas Zs. (2017): *Innovációs rendszerek a kevésbé fejlett régiókban: tudásintenzív iparágak a Dél-Alföldön*. JATEPress, Szeged.
- Vilmányi M. (2011): Egyetemi-ipari együttműködések a kapcsolatmarketing nézőpontjából. *Vezetéstudomány*, 1, 52–63. o.

The spatial distribution of tertiary education graduates in Hungary

Izabella Szakálné Kanó – Éva Sánta – Imre Lengyel

Today higher educational qualifications are a basic requirement in the case of an increasing number of jobs; in knowledge intensive sectors, especially in business services, the majority of employees have a degree in developed countries. In the European Union one of the main objectives is to raise the proportion of graduates to 40% among 30-34 year-olds by 2020. In Hungary, in the period of 1990-2011 the range of higher educational institutions gradually extended and the rate of tertiary education graduates rapidly increased. At the same time, according to the results of our previous research (Sánta et al. 2015), the spatial inequalities of educational attainment decreased at each spatial distribution level i.e. at settlement, small regional, county and regional level.

In our research we address the question what extent of inequality decrease can be observed at each territorial level in terms of the proportion of higher education graduates and what role the spatial location of the higher educational institutions played in this process. We examine the role of territorial levels in the process of equalisation using two indexes, the entropy and Gini indexes. We analyse the spatial adjacency effect of higher educational institutions applying Moran index and Local Moran index (LISA).

A visegrádi országok régióinak rugalmasságáról

Lengyel Imre¹ – Kotosz Balázs²

A 2008-as válság hatására széles körben elfogadottá vált, hogy újra kell értelmezni a gazdasági növekedés, versenyképesség, fejlődés fogalmakat és elméleti kereteiket is, mivel a korábbi szemléletben nem magyarázhatók egyértelműen az új jelenségek. Az egyik ilyen elemzési keret a 'regionális rugalmasság', amely a komplex rendszerek elméletére, illetve fizikai, műszaki háttérű irányzatokra alapozva nyújt új szemléletű gondolatokat és módszereket. Ezen vizsgálati keretben azt elemzik, hogy a régiók válság előtti és utáni fejlődési pályája mennyiben hasonló vagy eltérő, azaz a válság okozta kihívásokra milyen válaszokat tudtak adni. Hogyan tudják a régiók kezelni a természeti katasztrófákat, társadalmi válságokat és gazdasági krízishelyzeteket?

Empirikus tanulmányunkban³ azt elemezzük, hogy a négy visegrádi ország NUTS2 szintű régiói 2000 és 2016 között hogyan élték meg a 2008-2009-es válságot. Kutatási kérdéseink: a négy ország régiói esetében a 2008-2009-es válság hasonló, vagy nagyon eltérő sokkot okozott, hasonló vagy eltérő mértékű visszaesés mérhető? Hasonló vagy nagyon eltérő növekedési pályák figyelhetők-e meg a válság előtt és a válságot követően 2016-ig? Milyen tényezőkre, erősségekre vagy gyengeségekre, esetleg hiányukra vezethetők vissza az eltérő fejlődési pályák?

Kulcsszavak: visegrádi országok, regionális rugalmasság, sokkból való kilábalás, helyreállítás, rugalmas régiók

1. Bevezető

Az elmúlt években a térségek gazdasági növekedése, fejlődése és versenyképessége témakörben előtérbe került a fenntarthatóság, a folyamatosság. Többek között az, hogyan tudják a régiók kezelni a természeti katasztrófákat, társadalmi válságokat és gazdasági krízishelyzeteket. Főleg azt elemezték, hogy a régiók válság előtti és utáni fejlődési pályája mennyiben hasonló vagy eltérő, azaz a válság okozta kihívásokra

¹ Lengyel Imre, DSc, intézetvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged)

² Kotosz Balázs, PhD, habilitált egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged)

³ A kutatást az EFOP-3.6.2-16-2017-00007 azonosító számú, Az intelligens, fenntartható és inkluzív társadalom fejlesztésének aspektusai: társadalmi, technológiai, innovációs hálózatok a foglalkoztatásban és a digitális gazdaságban című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap és Magyarország költségvetése társfinanszírozásában valósul meg.

milyen válaszokat adtak, és a sikeres válaszok milyen tényezőkön és megoldásokon alapultak. Ezek a vizsgálatok a 2008-as válság után megsokasodtak, egyik fogalmi és módszertani elemzési keretüket a *'regional resilience'* megközelítések alkotják, amelyek a rendszerelméletből váltak népszerűvé. Lényege ennek a „resilience-szemléletnek”, hogy egy rendszer hogyan tud reagálni a váratlanul fellépő helyzetekre és visszaállítani alapvető funkcióit, visszatérni a megzavarása előtt helyzetéhez. A *'regional resilience'* kifejezésnek a hazai szakirodalomban még nincs széles körben elfogadott elnevezése, jelen tanulmányban a *'regionális rugalmasság'* kifejezést használjuk (Szabó–Tóth 2016, Tóth 2012)

Erre a megközelítésre egyre több tudományterületen támaszkodnak a pszichológiától a műszaki tudományokig, korábban a kérdéskör különösen a természeti katasztrófák okozta problémák vizsgálatakor került előtérbe (pl. Katrina-hurrikán, vagy Fukusimában a földrengés okozta atomszennyeződés). De manapság már a gazdasági válságok, sokkok elemzésekor is széles körben felhasználják, pl. a 2008-as hitelválságból való kilábalás elemzésekor.

Tanulmányunkban először a regionális rugalmasság értelmezésével foglalkozó fontosabb irányzatokat ismertetjük, majd a vizsgálatoknál alkalmazott módszerekre térünk ki. Empirikus kutatásunkban a négy visegrádi ország (Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia) NUTS2-es régióit elemezzük, amelyek így nemzetközi összehasonlításra is módot adnak. A témakör elismert nemzetközi modelljeiből kiindulva állítottuk össze adatbázisunkat, aminek természetesen az adatok elérhetősége is korlátokat szabott.

2. A regionális rugalmasság szemlélete és mérése

Bár a *'rugalmasság koncepciót'* eredetileg főleg fizikai, mérnöki és ökológiai problémák elemzéséhez használták, de napjainkban növekvő jelentőségűvé vált a regionális tudományi vizsgálatokban is (Boschma 2015, Bristow–Healy 2015, Christopherson et al. 2010, Crespo et al 2017, Di Caro 2018; Martin–Sunley 2017, Pendall et al. 2009, Simmie–Martin 2010, Wink et al. 2016). A rugalmassággal foglalkozó irányzatoknál három eltérő értelmezés különíthető el (Martin et al 2015, Peng et al 2017): a mérnöki, az ökológiai és az adaptációs megközelítés. A *mérnöki szemléletben* főleg arra koncentrálnak, hogy egy stabil egyensúlyi helyzetben levő rendszer valamilyen *'kibillentéskor'* hogyan képes visszatérni az egyensúlyi helyzetéhez, vagy hogyan képes ellenállni az egyensúlyt megzavaró tényezőknek. Az *ökológiai felfogásban* inkább azt vizsgálják, hogy a sokkot követően a rendszer hogyan képes egy új stabil állapotba kerülni. Az *adaptációs megközelítés* a komplex rendszerekből indul ki, hogyan képes a rendszer, milyen alkalmazkodással minimalizálni a destabilizáló tényezők hatását.

Ezek a destabilizáló hatások lehetnek természeti csapások, pl. hurrikánok, földrengések, de lehetnek járványok is (pl. ebola vagy madárinfluenza). A sokkok egy része társadalmi vagy politikai jellegű is lehet, kormányzati válságok, migrációs nyomás, terrorista akciók stb. De gazdasági vetületű sokkok is előfordulhatnak, helyi ágazatok hanyatlása, nagyvállalati részlegek kivonulása, a munkanélküliség megnövekedése stb. (Crescenzi et al. 2016).

Martin és Sunley (2017) kiemeli, hogy a regionális rugalmasság esetében nincs általánosan elfogadott definíció, hanem csak felfogások, szempontok, dimenziók emelhetők ki. A nemzetközi szakirodalomban a regionális rugalmasság szemlélettel kapcsolatban többféle alapállással találkozhatunk, a teljes elutasítástól a regionális tudomány főáramába történő beemeléseiig (Crespo et al. 2017). A mérvadó véleményeket összegezve a regionális rugalmasság értelmezésekor 3 irányzat emelhető ki (Martin et al. 2016):

- az új gazdaságföldrajz: az egyensúlyi állapotból történő kibillenéskor egy új egyensúlyi állapot hogyan áll elő,
- az evolúciós gazdaságföldrajz: a szelekcióval és a teremtő rombolással járó sokkokat a régió gazdasága hogyan képes kezelni,
- az útfüggőséget kiemelő felfogások: ha egy fejlődési pálya bezárul, hogyan képes a régió egy új gazdasági szervezetre átállni, pl. mezőgazdasági, vagy nehézipari térségek esetében.

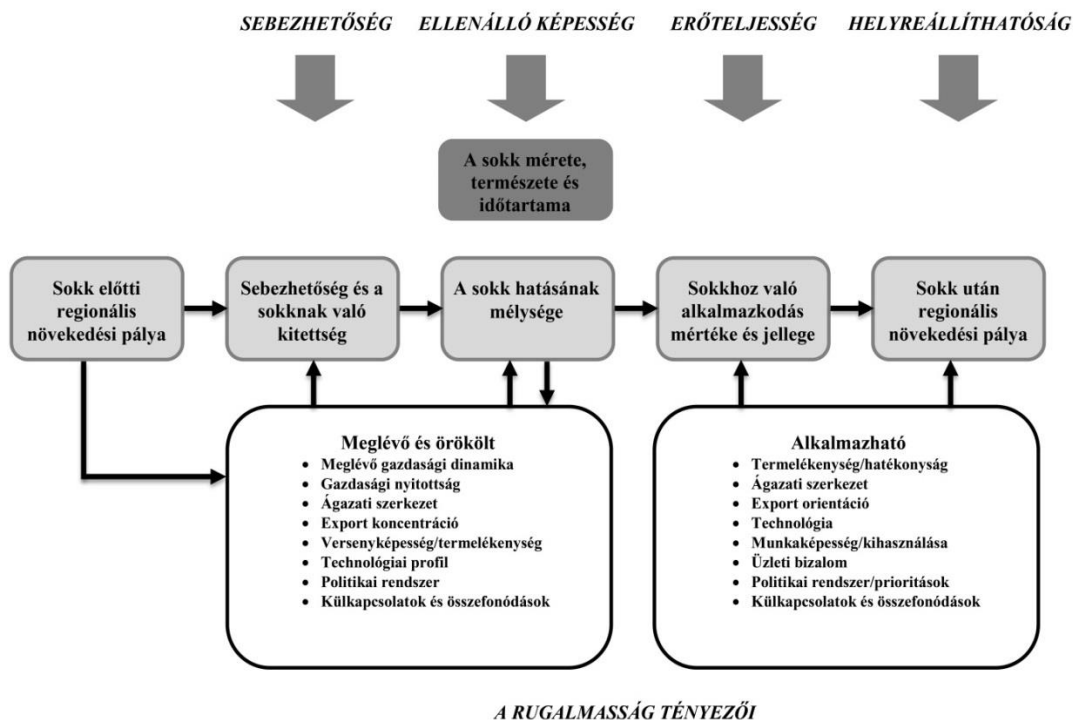
Nemcsak térségek, hanem városok esetében is kiterjedt összehasonlító vizsgálatok folynak, amelyek során a konceptualizálás kérdéseire is többen kitérnek (Vale–Campanella 2005). Meerow és szerzőtársai (2016) 25 városi rugalmasság fogalmat ismertetnek, amelyek eltérő szempontokat hangsúlyoznak. A fentiekből is adódik, hogy a regionális/városi rugalmasság értelmezése többféle, amely függ attól is, hogy milyen sokkot, válságot elemzünk és milyen célból, és attól is, hogy milyen vizsgálati eszközöket alkalmazunk (Martin–Sunley 2017). Továbbá lényeges, hogy nemcsak a tények rögzítéséről, a múltbeli folyamatok szabályszerűségeinek leírásáról van szó, hanem erőteljes figyelem hárul a sokkok kezelésére, a regionális növekedés és fejlődés ösztönzésére, azaz a válságból való kilábalást elősegítő gazdaságfejlesztési lehetőségekre és módszerekre is.

Az eltérő értelmezésekből véleményünk szerint kiemelhető három gyakorlatias megközelítés, amelyek széles körű szakértői csapatok egyeztetése során formálódtak. Az egyik az *OECD keretében* folyó vizsgálat⁴, amely szerint: „a rugalmas városok (térségek) képesek idomulni, alkalmazkodni és felkészülni a jövőbeli sokkokra (gazdasági, környezeti, társadalmi és intézményi). A rugalmas városok elősegítik a fenntartható fejlődést, a jólétet és az inkluzív növekedést.” A másik felfogás a *Rockefeller Foundation* által támogatott 100 városra vonatkozó kezdeményezésből

⁴ <http://www.oecd.org/cfe/regionális-policy/resilience-cities.htm>

született⁵: „a városban élő egyének és közösségeik, az ott működő intézmények, vállalkozások és rendszerek képessége a túlélésre, alkalmazkodásra és növekedésre, függetlenül attól, hogy milyen stresszeket és sokkokat tapasztalnak.” Harmadik megközelítés a városok esetében az *OECD egy másik munkabizottsága* által javasolt (Figueiredo et al. 2018), a terület- és településfejlesztés hagyományos három szempontját (gazdasági, társadalmi, környezeti) kiegészítve az intézményi háttérrel. Ebben a munkaanyagban kiemelik, hogy rugalmasság „a városok folyamatos képessége a gazdasági, társadalmi, intézményi és környezeti dimenziók mentén történő alkalmazkodásra, adaptációra és jövőbeli felkészülésre, azzal a céllal, hogy fenntartsák a város funkcióit és javítsák a jövőbeli sokkokra adott válaszokat” (Figueiredo et al. 2018, 10. o.).

1. ábra A regionális gazdasági rugalmasság vizsgálatának szakaszai

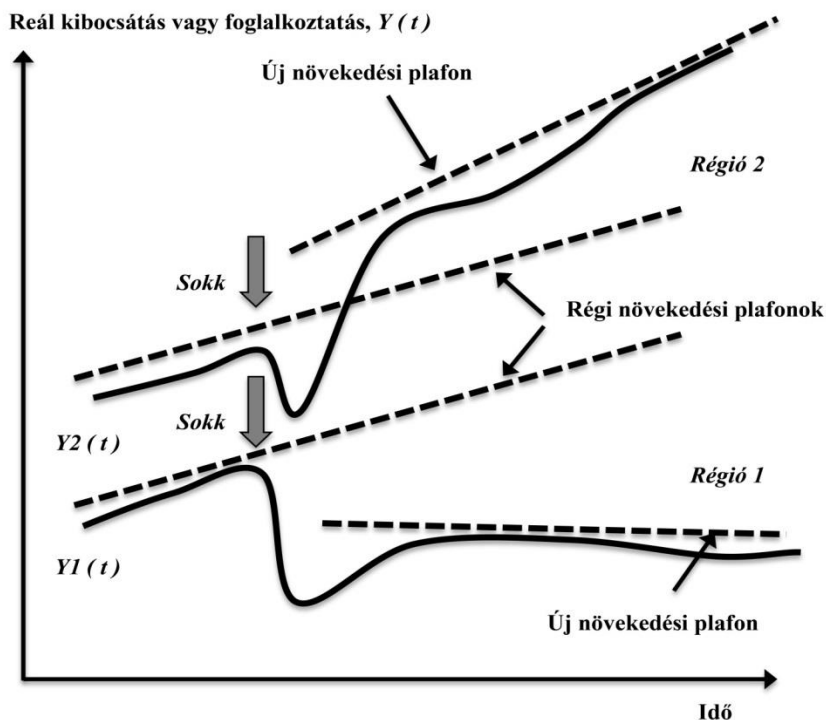


Forrás: Martin–Sunley (2017), 295. o.

⁵ <http://100.resiliencecities.org/resources/#section-1>

A regionális gazdasági rugalmasság értelmezései alapján Martin és Sunley (2017) egy *életciklus, egy folyamat* öt egymást követő lépését fogalmazza meg (1. ábra). A folyamat első szakasza a *régió gazdaságának növekedési pályája* a sokk előtt, a visszaesést megelőzően. A következő szakasz a *régió sebezhetősége* (vulnerability), gyengesége, azaz mennyire érzékeny a sokkra. A harmadik szakasz a *régió ellenálló képessége* (resistance), ütésállósága, ami kihat a sokk mértékére, természetére és időtartamára, továbbá a sokk hatásának mélységére. A negyedik szakasz a *régió erőteljessége* (robustness), hogyan tudnak a régió vállalatai, intézményei és lakói reagálni a sokkra, hogyan képesek enyhíteni a sokk hatásait. Az ötödik szakasz a *helyreállíthatóság* (recoverability), a sokkot követően hogyan alakul a régió új növekedési pályája. A sokkra adott válasz, a válságból való kilábalás általában a sikeres szerkezetváltást jelenti. A rugalmasság elemzésekor a folyamatokra ható lényeges tényezőket elkülönítik a válság előtt és utáni szakaszokban, a sokk előtt inkább a gazdasági fejlődés és növekedés szokásos mutatóit érdemes nézni, míg a sokk után az adaptációs készséget, a teremtő rombolás indikátorait, az új fejlődési pálya kialakításhoz szükséges háttértényezőket.

2. ábra A regionális növekedési pályák lehetséges változatai



Forrás: Martin–Sunley (2017), 298. o.

A regionális növekedési pályák a sokk után többféleképp alakulhatnak, a sokk által generált kihívásokra adott válaszok sikerességétől függően (Lux 2017, Martin–Sunley 2017). A gazdasági növekedést általában a GDP-vel mérjük, illetve a rugalmasság vizsgálatokor a munkanélküliség alakulása is jó mérőszám (2. ábra). A sokkot követően az új növekedési pályák elméletileg többféleképp alakulhatnak, pl. visszaállhatnak a régiók a régi növekedési pályára, a korábbi trendet folytatva (*rugalmas régió*). De a sokkot megelőző időszakhoz képest dinamikusabb, avagy attól elmaradó növekedési pályát is követhetnek (*nem-rugalmas régió*), attól függően, mennyire volt sikeres a kihívásokra adott válaszuk. Előfordul az is, hogy egy válság nem érinti mindegyik régiót, nem befolyásolja a növekedésüket (*válságálló régió*).

Megjegyezzük, hogy a rugalmasság témakörében korábban hazánkban is elmélyült kutatások folytak, többek között Jánossy Ferenc gondolatai bizonyultak maradandónak a második világháborút követő helyreállítási periódus jellegzetességeiről, abban a humán tőke szerepéről (Tarján 2000). Az ő megfigyelései és gondolatai alapján a sokkot előbb egy gyors helyreállítási periódus követi, magas növekedési rátával, majd a növekedési pálya felveszi a háború előtti trendvonalat.

A sokk utáni fejlődési pálya vizsgálata legegyszerűbb esetben a regionális gazdasági növekedés hagyományos tényezőire (munka, tőke, technológia) vezethető vissza. De a 2008-as válság arra is rámutatott, hogy szubnacionális térségek, azaz pl. várostérségek esetében nem a komparatív, hanem a *kompetitív előnyök* a fontosak. A komparatív előnyök azt sugallják, hogy mindegyik térség fejlődhet, a piaci folyamatok győztes-győztes szituációt idéznek elő, amennyiben a térségek megfelelően szakosodnak, és ennek következtében automatikusan csökkennek a területi különbségek. Míg a kompetitív előnyök szerint a piaci folyamatok a régiók esetében győztes-vesztes helyzeteket is teremthetnek, emiatt sok országban megfigyelhető, hogy a területi különbségek nem csökkennek. A sikeres helytállás miatt lényeges, hogy egy adott térségnek, az ott levő húzóágazatoknak mik a versenyelőnyei, továbbá ezeket a versenyelőnyöket a helyi szereplők, közte a kormányzati szereplők, mennyire képesek érvényre juttatni (Capello 2015, Lengyel 2010). Emiatt a térségeknek *tudatos helyi gazdaságfejlesztési stratégiával* kell megpróbálni a sikeres fejlődés előidézését, így többek között a sokkokból való kilábalást is.

A 2008-as válság felhívta a figyelmet a globális feltételek közötti *gazdasági növekedés, haladás, fejlődés értelmezésének és mérésének* problémáira is, ami maga után vonta a regionális gazdaságfejlesztési elképzelések újragondolását (Elekes 2016, Káposzta 2013, Lengyel B. 2012, Lengyel I. 2012). Az egyik széles körben elfogadott álláspont, amelyet a Stiglitz, Sen és Fitoussi jelentéséhez köthetünk (2010), a gazdasági növekedést meghaladva a *jól-létet (well-being)* emeli ki, amelynek nemcsak jelenlegi szintjét érdemes nézni, hanem azt is, hogy mennyire lehet mindezt hosszú távon fenntartani. Kiemelik továbbá, hogy a jelenlegi jól-lét egyaránt kapcsolódik a gazdasági tényezőkhöz, például a jövedelemhez, de kötődik a nem gazdasági jellegű megfontolásokhoz is. Ezen a szemléleten alapszik Todaro és Smith értelmezésében a *fejlődés fogalma* (Todaro–Smith 2009, 820. o.): „az összes

emberi lény életminőségének javulási folyamata”. Három egyformán fontos szempontot emelnek ki: az emberek *életszínvonalának emelését*, az emberek *önbecsülésének* növekedését; az emberek *szabadságának* bővülését. Tehát manapság nem elegendő a gazdasági növekedést favorizálni, hanem a fenntartható környezeti fejlődésre és a társadalmi haladás egyéb szempontjaira is tekintettel kell lenni.

Amíg korábban az Európai Unióban a regionális politika fő célja a versenyképesség javítása, így a felzárkóztatás és a kohézió volt, addig napjainkra felismerést nyert, hogy egy *térségnek önmagához mért fejlődését* kell előtérbe állítani. Továbbá a gazdasági feltételek mellett a társadalmi környezet változására is szükség van, amely időben csak lassan módosul. Az Európai Unió hármas célt tűzött ki az *Európa 2020* dokumentumban, amiben a területfejlesztés hagyományos céljai újrafogalmazódtak az egymást kölcsönösen erősítő három prioritásban (EC 2010): *intelligens növekedés* (smart growth); *fenntartható növekedés* (sustainable growth); és *inkluzív (befogadó) növekedés* (inclusive growth). Sőt, nemrég újrafogalmazták a célokat: ’smart’ helyett a ’resilient’ lett a kulcsszó (EC 2017).

A fentiek alapján összegezhető, hogy a térségeket, városokat ért sokkok kezelésekor fő cél a helyben élők jól-létének javulása, amelynek a gazdasági növekedés csak az egyik eszköze, tekintettel kell lenni a társadalmi és környezeti elvárásokra is. Az is érzékelhető, hogy a területi verseny miatt mindegyik térségben alulról-szerveződő, a helyi gazdaság versenyelőnyeinek alapuló, a helyi mérvadó gazdasági szereplők közreműködésével megfogalmazott gazdaságfejlesztési stratégiákat kell kidolgozni és végrehajtani, amit az EU által javasolt regionális intelligens szakosodási stratégia is kifejez (RIS3 2012).

3. A regionális rugalmasság méréséről

A regionális rugalmasság esetében két korábbi kérdéskör szintézise figyelhető meg, az egyik a sokk hatására a visszaesés mértékének elemzése. A másik kérdéskör a sokkot követő új fejlődési pálya vizsgálata, a kilábaláshoz szükséges tényezők és stratégiák elemzése, milyen képességeket és hogyan célszerű kombinálni a sikeres helyreállításhoz (Fazekas et al. 2018, Faggian et al. 2018, Fratesi–Perucca 2018, Pontarollo–Serpieri 2018, Sensier et al. 2016).

Martin és szerzőtársai (2016) a *regionális gazdasági rugalmasság* esetében öt tényezőt emelnek ki, lényegében a hagyományos alulról-szerveződő gazdaságfejlesztés szempontjait a megváltozott viszonyokhoz igazítva. A gazdasági növekedés szokásos tényezői közül megtartják a munkát, a munkaerő-piaci feltételeket (labor market conditions) és a tőkét, mint pénzügyi feltételeket, megállapodásokat (financial arrangements), továbbá kiemelik az ágazati és üzleti szerkezetet (industrial and business structure). Az alulról-szerveződő gazdaságfejlesztési stratégiák esetében a kormányzati szereplők is fontos szerepet töltenek be, lényegesek a térségbeli szereplők döntéshozatalát koordináló intézmények, a formális és informá-

lis egyeztetések, a normák és hagyományok stb. Javaslatuk szerint ezt az öt tényezőt, determinánst érdemes alaposan feltárni a sokkból való kilábalás háttértényezőinek vizsgálatakor és a fejlesztési stratégiák mikéntjének kidolgozásakor.

A korábban említett, a *Rockefeller Foundation* által kezdeményezett és támogatott, 100 városra kiterjedő vizsgálat is a fentiekkel részben egybeeső elemzési keretet javasol (1. táblázat). A 4 dimenzió elnevezése és szemlélete kissé eltér a korábbiaktól, a vezetést és tervezést, a lakosság egészségét és jól-létét, a helyi gazdaságot és társadalmat, valamint az infrastruktúrát és környezetet emelik ki. Ez a szemlélet és elemzési keret inkább a városszociológia és városfejlesztés, településrendezés szokásos szemléletén alapul, és nem a gazdaságfejlesztés elfogadott alapállásán és kifejezésein. Éppen emiatt csak részlegesen ültethető át a regionális rugalmasság vizsgálatába, ugyanis a regionális kormányzás lehetőségei számos országban lényegesen szűkebbek a városi kormányzásénál.

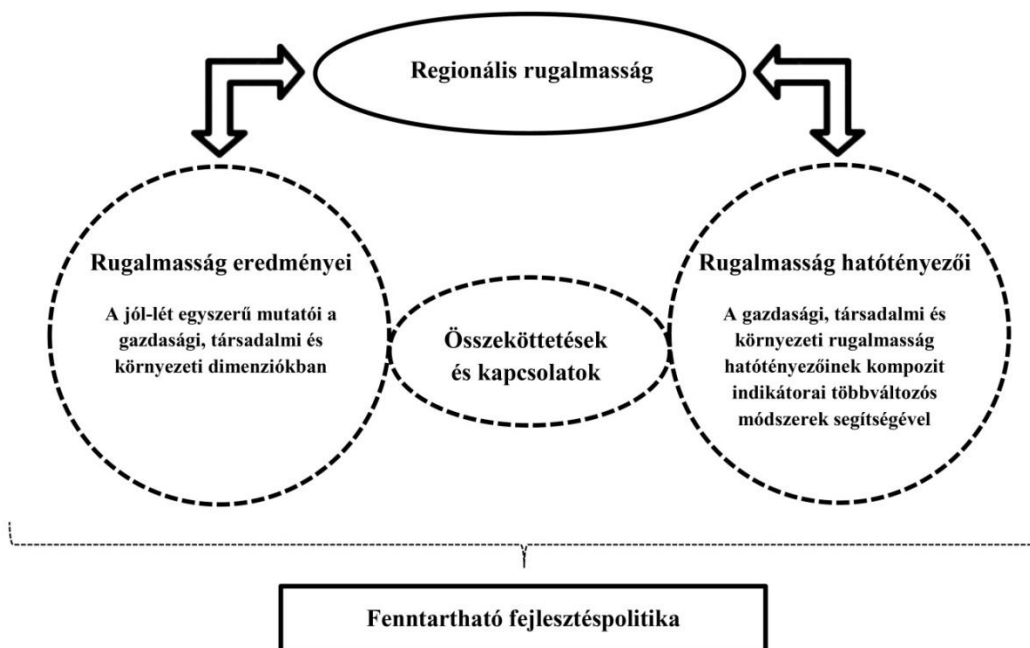
1. táblázat A rugalmas városok dimenziói

| Vezetés & Tervezés | Egészségügy & Jól-lét | Gazdaság & Társadalom | Infrastruktúra & Környezet |
|---|---|--|---|
| A vezetés és a hatékony menedzsment elősegítése | Az alapvető igények kielégítése | Az összefogó és befogadó közösségek elősegítése | A védett természeti és mesterséges elemek megőrzése és javítása |
| Az érdekeltek széles körének megerősítése | A megélhetés és a foglalkoztatás támogatása | A társadalmi stabilitás, biztonság és igazságosság biztosítása | A kritikus szolgáltatások folyamatosságának biztosítása |
| A hosszú távú és integrált tervezés támogatása | A közegészségügyi szolgáltatások támogatása | A gazdasági jólét előmozdítása | Megbízható kommunikáció és mobilitás nyújtása |

Forrás: <http://100resiliencecities.org/resources/#section-1>

A fenti elemzési keretek alapján érzékelhető, hogy elkülöníthető a rugalmasság *input* (*drivers*) és *eredmény* (*outcomes*) oldala (3. ábra). A kilábalást, fejlődést generáló input tényezők, képességek összetett és szerteágazó gazdasági, társadalmi és környezeti indikátorokkal mérhetők, pl. a területi tőke mutatóival (Rechnitzer 2016), míg az elért eredmények egyszerűbb mutatókkal. A fenntartható gazdaságfejlesztési politikák, lényegében a regionális rugalmasság a képességek és az eredmények összhangján, a köztük lévő kapcsolatokon alapul (Rizzi et al. 2018). Ez a szemlélet egyfajta megújulása a gazdasági növekedés elemzésének (amikor a GDP növekedését a termelési tényezőkre vezetjük vissza, azaz termelési függvényeket vizsgálunk), de a regionális versenyképesség elemzésekor is a jólét, mint célváltozó több tényezőre vezethető vissza (Lengyel 2017).

3. ábra A regionális rugalmasság vizsgálatának logikai szerkezete



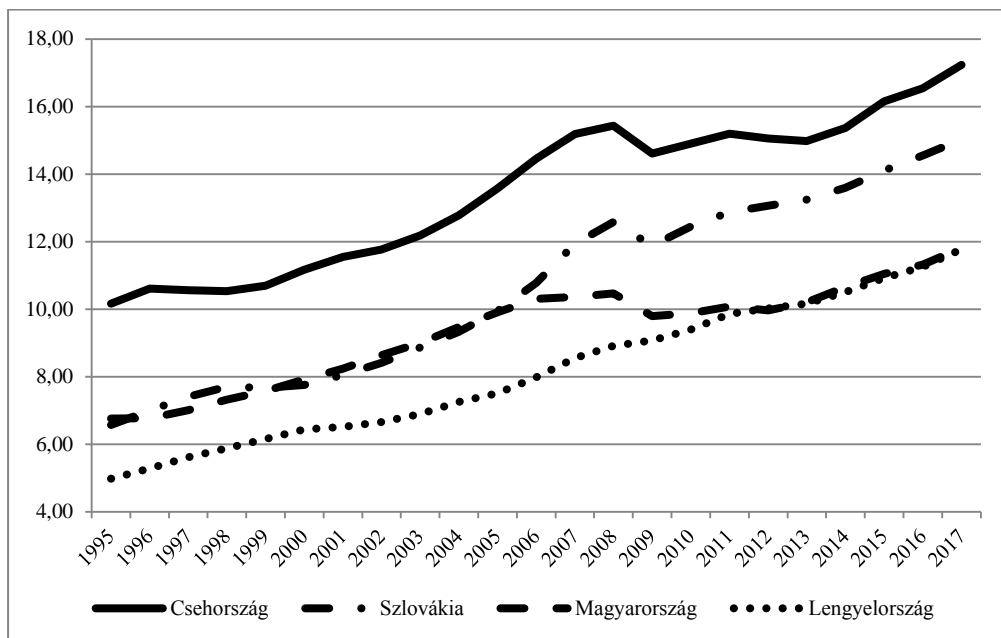
Forrás: Rizzi et al. (2018), 292.o.

Tanulmányunkban kísérletet teszünk a négy visegrádi ország NUTS2-es szintű régiói rugalmasság szemléletű elemzésére, mennyiben változtatta meg a 2008–09-es sokk a 2000 és 2007 között megfigyelhető gazdasági növekedési trendet, továbbá 2010 és 2016 között milyen fejlődési pályák figyelhetők meg. Először az eredmény jellegű mutatók (GDP, munkanélküliség) alakulását és ezen mutatók alapján a régiók tipizálását ismertetjük, majd Rizzi és szerzőtársai (2018) elemzési keretét és módszertani eszközeit alkalmazzuk.

4. A sokk időbelisége a visegrádi országokban

Empirikus vizsgálatunkat a visegrádi országok NUTS2 szintű régióinak 2000 és 2016 közötti adataira alapozzuk. Kutatási kérdéseink: a négy ország régiói esetében a 2008-2009-es válság hasonló, vagy nagyon eltérő sokkot, visszaesést okozott? Hasonló vagy nagyon eltérő növekedési pályák figyelhetők-e meg a válságot követően 2016-ig? Milyen tényezőkre, vagy hiányukra vezethetők vissza az eltérő fejlődési pályák? Előbb az országok főbb, a témakörhöz kapcsolódó gazdasági eredmény jellegű mutatóit ismertetjük röviden, amelyeket a régiók rugalmasságának elemzéséhez is felhasználunk.

4. ábra Az egy lakosra jutó GDP volumenének alakulása (ezer euro/fő)



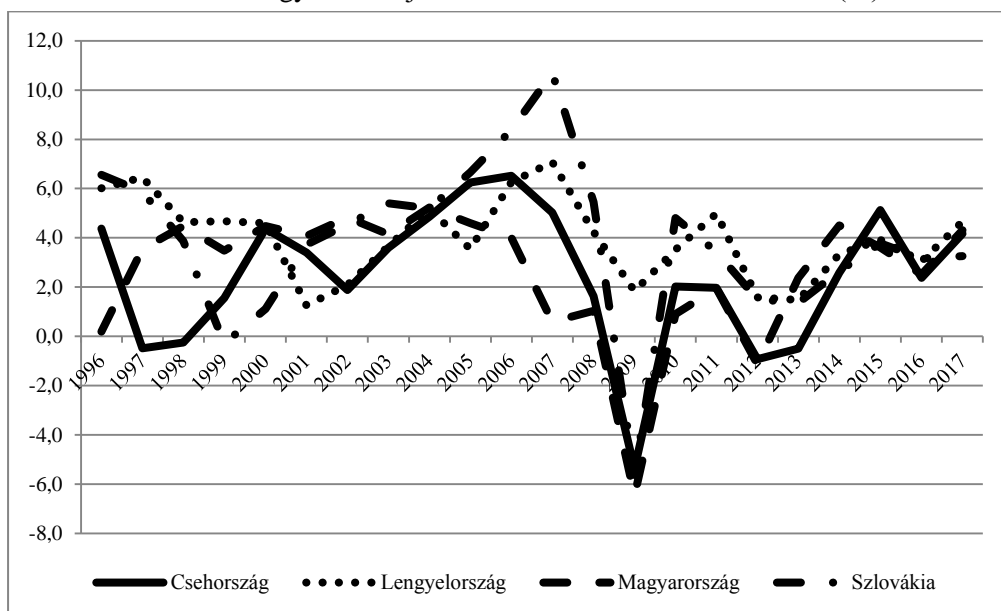
Forrás: a szerzők számítása az Eurostat nama_10_gdp táblázata alapján.

A négy visegrádi ország esetében hosszabb időtávra, 1995 és 2017 között is rendelkezésünkre állnak az alapadatok. A rugalmasság gazdasági dimenziója legjobban a GDP-vel írható le. Az *egy főre jutó GDP-t volumenindexen*, ESA2010 szerint újraszámolt 2010-es értéken véve a válság előtt (pontosabban 1995 és 2006 között) hasonló, míg a válságot követően, sőt már 2006-tól eltérő növekedési pályák figyelhetők meg, míg 2014-től ismét hasonló jellegű a növekedés (4. ábra). Az adatok alapján egyedül Lengyelországban nem volt érzékelhető a 2008-as válság, így az ország válságálló (shock-resistant) tekinthető. A szlovák gazdaság 2009-ben visszaesett, de 2010-ben már újra elérte a 2008-as szintet és 2011-től visszaállt az 1995–2006 közötti trendvonalra (amit egy 2006–07-es fellendülés némileg eltérített), ezért *rugalmasnak* (resilient) tartható. Csehországban is erősen hatott a válság, de lassú volt a kibontakozás és csak 2014-től tudott a 2000–2005 közötti trendvonalra állni, azaz *megkésett reagálású rugalmas* (slow reaction resilient) jellegűnek nevezhetjük.

Magyarország gazdasági növekedése 2006-ban megtorpant, a másik három országtól eltérően már a 2008-as válság előtt stagnálás történt, a 2007-es szintet is csak 2014-ben érték el újra, de azóta nagyjából a 2000–2005 közötti trendvonalra álltunk rá. Így kétféle sokk adódott össze, az egyik a magyar gazdaságpolitika krízise 2006-tól, amit megfejtelt a 2008-as világ gazdasági válság. A kibontakozás is lassú volt, de szerintünk Magyarország is *rugalmasnak* (resilient) vehető, a hal-

mozott válságokból kezd kilábalni. A magyar gazdaság az elhúzódó stagnálás miatt 2006 után egyre inkább leszakadt a cseh és a szlovák gazdaságtól, 2012-ben pedig a lengyel gazdaság is utolérte a magyart és azóta nagyjából hasonló fejlődési pályát követnek. Az éves növekedési ütemek alapján a válság előtt az országok gazdasági kibocsátása nagyon eltérő módon ingadozott, a válság mindenütt visszafogta az ütemet, legkevésbé Lengyelországban (5. ábra). A válságot követően már hasonlóan mozogtak a növekedési ütemek, 2013-tól pedig már szinkronban.

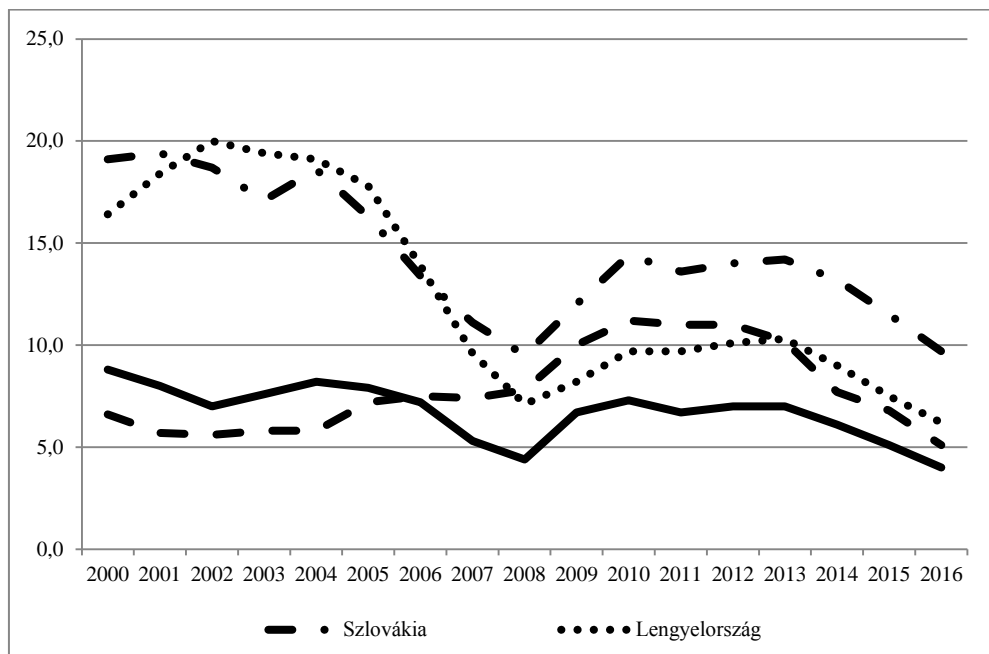
5. ábra Az egy lakosra jutó GDP volumenének növekedése (%)



Forrás: a szerzők szerkesztése az Eurostat nama_10_gdp táblázata alapján.

A rugalmasság másik eredmény jellegű mutatója a *munkanélküliség alakulása*, amely már inkább a társadalmi dimenziót jellemzi (6. ábra). A négy ország a válságig két eltérő pályán mozgott, Szlovákiában és Lengyelországban a munkanélküliség a 2000. évet követően igen magas volt, 15–20% között mozgott, majd a 2004-es csatlakozás után meredeken csökkent a válságig (Farkas 2017). Ellenben Csehországban és Magyarországon a válság előtt jóval kisebb volt ez a ráta, 5–8% között mozgott. A válság hatása mind a négy országban megfigyelhető, 2008 és 2010 között újra megnőtt a munkanélküliség, azóta viszont mindenhol fokozatosan lecsökkent, Szlovákiában 10%-ra, a másik 3 országban pedig 4–6%-ra. Nyilván a folyamatokat befolyásolta, hogy az EU-csatlakozást követően több EU-tagállam fokozatosan megnyitotta munkaerő-piacát és részben felszívta a 4 ország munkaerő fölöslegét. A munkanélküliségi adatok alakulásából is kiderül, hogy 2012-től hasonló folyamatok zajlanak a visegrádi országokban, a válság hatása már nem érzékelhető a munkaerőpiacon.

6. ábra A munkanélküliségi ráta alakulása (%)



Forrás: a szerzők számítása az Eurostat lfst_r_lfu3rt táblázata alapján

A rugalmasság alapvető eredménymutatói (GDP, munkanélküliség) alapján megállapítható, hogy a 2008-as válság, Lengyelországot kivéve, a másik három országban sokkot okozott. Amíg a válság előtt országoként egyedi fejlődési pályák láthatók, addig a válságból való kilábalást követően, nagyjából 2013–2014-től viszont a négy ország alapvető mutatói együttmozognak. Kérdés, hogy az országokon belüli szubnacionális régiók mennyiben térnek el az országok átlagától, továbbá milyen háttértényezők befolyásolhatták a válságból való kilábalás sikerességét?

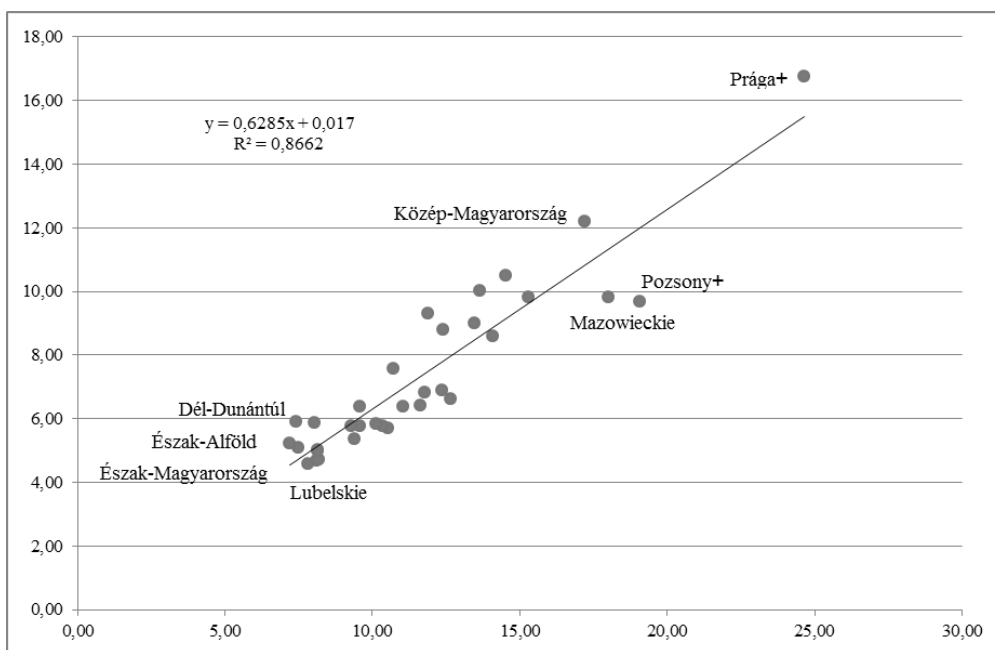
5. A sokk jellemzői a visegrádi országok régióiban

A régiók gazdasági és társadalmi adatai nyilván valamilyen kapcsolatban állnak az országukban zajló folyamatokkal, hiszen pl. a régiók GDP-jének összege az adott ország GDP-jével egyenlő. A négy országban a NUTS-rendszer szerinti területi beosztás némi eltéréseket mutat, főleg a fővárosok esetében, amíg Prága és Pozsony NUTS2-es (és egyúttal NUTS3-as) régió, addig Budapest és Varsó csak NUTS3-as, azaz utóbbi két esetben a vonzáskörzetükkel együtt alkotnak NUTS2-es régiókat. A fővárosok esetében jól érzékelhető torzítások miatt a fővárosokat a vonzáskörzetüket alkotó térséggel összevontan vesszük figyelembe (az összevont térségek meg-

nevezése: Prága+ és Pozsony+), amennyiben az adatok lehetővé teszik az összevonásokat. Elemzésünkben összesen 33 régiót vizsgálunk: Csehország 7 régió, Lengyelország 16 régió, Magyarország 7 régió és Szlovákia 3 régió.

Régiók esetében is a rugalmassági vizsgálatok legfontosabb eredménymutatója (outcomes) az egy lakosra jutó GDP alakulásának vizsgálata a sokk előtt és a sokk után. Az országokhoz hasonlóan az ESA2010 szerint újraszámolt 2010-es értékeket vesszük figyelembe.

7. ábra Az egy lakosra jutó GDP a NUTS2-es régióknál (2010-es árakon) 2000-ben (y-tengely) és 2016-ban (x-tengely)

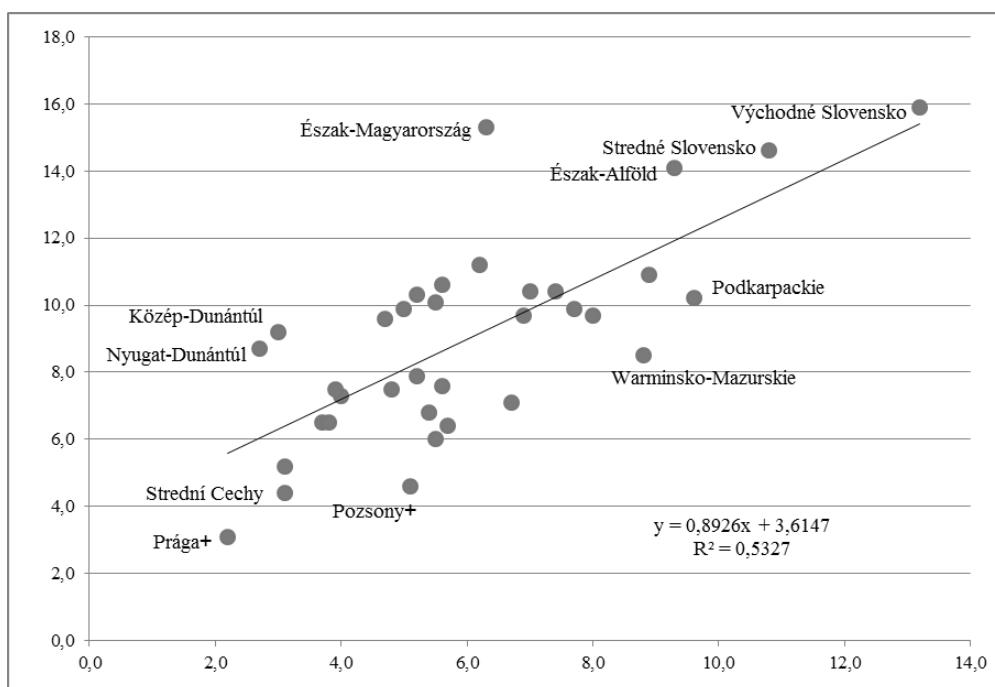


Forrás: a szerzők számítása az Eurostat nama_10r_2gdp táblázata alapján

Az egy lakosra jutó GDP-t tekintve a másfél évtized alatt mindegyik régióban megfigyelhető a javulás (7. ábra). Az időszak elején, 2000-ben és az időszak végén, 2016-ban is kiemelkednek a fővárosi régiók, 2000-ben Prága és térsége állt az élen, Közép-Magyarország volt a második, míg 2016-ban továbbra is Prága vezetett, de Pozsony és térsége, valamint Varsó (Mazowieckie) követte, míg Közép-Magyarország visszaesett. Látható, hogy a fővárosok fejlődése összhangban áll országuk növekedési pályájával. A többi 29 régió egy lakosra jutó GDP-jének változása nagyjából hasonlóan alakult, a 2000-es és 2016-os egy főre jutó GDP között szoros a kapcsolat ($R^2=0,8662$). A 33 régióból a 2016. évi egy lakosra jutó GDP alapján az utolsó 5 helyen 4 magyar régió található, közülük csak egy lengyel régió fért be (2. táblázat).

A regionális rugalmasság esetében is fontos alapmutató a *munkanélküliségi ráta*, amelynek értéke két időpontban, a válság mélypontján, 2009-ben és az utolsó vizsgált évben, 2016-ban igen hektikus képet mutat (8. ábra). Megfigyelhető, hogy a régiók egy jelentős csoportjánál minimális volt a csökkenés, főleg Kelet-Szlovákiában. Mindkét időpontban a cseh régiókban (Prága+, Stredni Cechy) és Pozsonyban volt a legalacsonyabb a ráta, a legnagyobb csökkenés viszont három magyar régióban, Nyugat-Dunántúlon, Közép-Dunántúlon és Észak-Magyarországon következett be.

8. ábra A régiók munkanélküliségi rátája 2009-ben (y-tengely) és 2016-ban (x-tengely) (%)



Forrás: a szerzők számítása az Eurostat lfst_r_lfu3rt táblázata alapján.

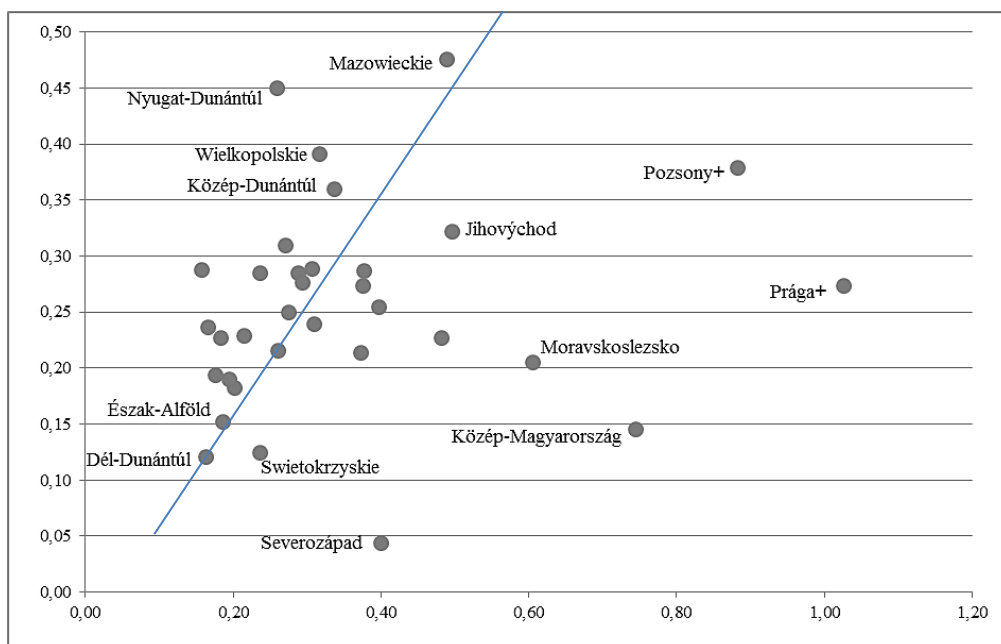
A regionális rugalmasság vizsgálatakor a válság előtti és utáni fejlődési pálya alapján megkíséreltünk típusokat kialakítani. A válság előtti időszaknak a 2000 és 2007 közötti éveket vettük, válság utáninak pedig a 2010 és 2016 közötti időszakot. A két időszak adataira régióként a *lineáris regressziós együtthatót* kiszámolva az így adódó *meredekségeket* hasonlítjuk össze annak eldöntésére, hogy milyen típusú a régió (2. táblázat):

- *válságálló (shock-resistant)*), ha nincs visszaesés, ha a 2009. évi érték meghaladja a 2007. évit, vagy közel állnak egymáshoz, továbbá a két meredekség hasonló (19 régió),

- *rugalmas (resilient)*, ha visszaesés figyelhető meg, azaz a 2009. évi adat kisebb, mint a 2007. évi, de a válságot követően újra növekedés figyelhető meg és 2016. évi érték meghaladja 2007. évit, továbbá a két időszak meredeksége hasonló (9 régió),
- *nem-rugalmas (non-resilient)*, ha érzékelhető a visszaesés, azaz a 2009. évi adat kisebb, mint 2007. évi, és a visszaesést követően a válság utáni időszak meredeksége jelentősen elmarad a válság előttiétől (5 régió).

Régióként a két időszak adatsorára fektetett egyenesek meredekségeinek eltérése nagy szóródást mutat (9. ábra). Egyértelműen érzékelhető, hogy több, a válság előtti dinamikus régiónál a gyors növekedés jelentősen lelassult a válság után. Elkülönül a régióknak az a csoportja is, ahol a válság előtti lassú növekedésük (0,2–0,4 közötti meredekség) folytatódott a válság után is, azaz továbbra is alacsony ütemben növekedtek.

9. ábra A két időszak adatsorának meredeksége (lineáris regressziós együtthatója), 2000–2007 (x-tengely) és 2010–2016 (y-tengely) időszakokban



Forrás: a szerzők számítása

2. táblázat Az egy lakosra jutó GDP a NUTS2-es régióknál (ezer euró, 2010-es árakon), a két időszak adatsorának meredeksége (lineáris regressziós együtthatója) és a régiók tipizálása

| | Egy lakosra jutó GDP | | | | Merekség | | Típus |
|---------------------|----------------------|-------|-------|-------|-----------|-----------|--------------|
| | 2000 | 2007 | 2009 | 2016 | 2000-2007 | 2010-2016 | |
| Fejlett | | | | | | | |
| Praha+ | 16,75 | 24,04 | 22,71 | 24,63 | 1,03 | 0,27 | nem-rugalmas |
| Bratislava+ | 9,69 | 15,90 | 15,88 | 19,08 | 0,88 | 0,38 | válságálló |
| Mazowieckie | 9,83 | 13,28 | 14,27 | 18,02 | 0,49 | 0,48 | válságálló |
| Közép-Magyarország | 12,20 | 17,29 | 16,53 | 17,19 | 0,75 | 0,14 | nem-rugalmas |
| Jihovýchod | 9,80 | 13,42 | 13,10 | 15,30 | 0,50 | 0,32 | rugalmas |
| Jihozápad | 10,49 | 13,54 | 12,90 | 14,55 | 0,48 | 0,23 | nem-rugalmas |
| Moravskoslezsko | 8,59 | 12,60 | 11,92 | 14,08 | 0,61 | 0,20 | nem-rugalmas |
| Severovýchod | 10,02 | 12,60 | 11,92 | 13,66 | 0,37 | 0,21 | rugalmas |
| Stredni Morava | 8,99 | 11,74 | 11,63 | 13,46 | 0,40 | 0,25 | válságálló |
| Dolnoslaskie | 6,62 | 9,30 | 10,02 | 12,64 | 0,38 | 0,29 | válságálló |
| Nyugat-Dunántúl | 8,79 | 10,08 | 9,15 | 12,39 | 0,26 | 0,45 | rugalmas |
| Wielkopolskie | 6,88 | 9,03 | 9,87 | 12,38 | 0,32 | 0,39 | válságálló |
| Közepesen fejlett | | | | | | | |
| Severozápad | 9,29 | 11,95 | 11,74 | 11,88 | 0,40 | 0,04 | nem-rugalmas |
| Slaskie | 6,83 | 9,02 | 9,75 | 11,78 | 0,31 | 0,24 | válságálló |
| Stredné Slovensko | 6,40 | 9,43 | 9,51 | 11,61 | 0,38 | 0,27 | válságálló |
| Pomorskie | 6,37 | 8,44 | 9,03 | 11,06 | 0,29 | 0,28 | válságálló |
| Közép-Dunántúl | 7,58 | 9,55 | 8,15 | 10,71 | 0,34 | 0,36 | rugalmas |
| Lódzkie | 5,69 | 7,87 | 8,37 | 10,54 | 0,31 | 0,29 | válságálló |
| Malopolskie | 5,78 | 7,62 | 8,13 | 10,35 | 0,27 | 0,31 | válságálló |
| Východné Slovensko | 5,85 | 8,13 | 8,01 | 10,13 | 0,29 | 0,28 | rugalmas |
| Zachodniopomorskie | 6,37 | 7,55 | 7,99 | 9,57 | 0,17 | 0,24 | válságálló |
| Lubuskie | 5,75 | 7,62 | 7,83 | 9,56 | 0,28 | 0,25 | válságálló |
| Opolskie | 5,36 | 7,16 | 7,51 | 9,38 | 0,26 | 0,22 | válságálló |
| Kujawsko-Pomorskie | 5,77 | 7,36 | 7,68 | 9,30 | 0,21 | 0,23 | válságálló |
| Kevésbé fejlett | | | | | | | |
| Podlaskie | 4,72 | 6,33 | 6,73 | 8,18 | 0,20 | 0,18 | válságálló |
| Warminsko-Mazurskie | 4,99 | 6,31 | 6,74 | 8,15 | 0,19 | 0,19 | válságálló |
| Swietokrzyskie | 5,02 | 6,78 | 7,23 | 8,15 | 0,24 | 0,12 | válságálló |
| Podkarpackie | 4,69 | 6,02 | 6,48 | 8,10 | 0,18 | 0,23 | válságálló |
| Dél-Alföld | 5,87 | 6,79 | 6,45 | 8,04 | 0,16 | 0,29 | rugalmas |
| Lubelskie | 4,59 | 5,95 | 6,30 | 7,82 | 0,18 | 0,19 | válságálló |
| Észak-Magyarország | 5,10 | 6,56 | 5,92 | 7,48 | 0,24 | 0,28 | rugalmas |
| Dél-Dunántúl | 5,90 | 6,94 | 6,71 | 7,43 | 0,16 | 0,12 | rugalmas |
| Észak-Alföld | 5,21 | 6,46 | 6,32 | 7,19 | 0,19 | 0,15 | rugalmas |

Megjegyzés: a régiók sorrendje és fejlettség szerinti tipizálása a 2016. évi egy lakosra jutó GDP alapján történt.

A két időszak meredekségei alapján kialakított tipizálás vizsgálatához a régiók fejlettség szerinti három csoportját vettük alapul (2. táblázat). A 12 *fejlett régióból* 5 lett válságálló (Pozsony+ és 4 lengyel régió, köztük Mazowieckie), 3 rugalmas (köztük Nyugat-Dunántúl), a többi 4 pedig nem-rugalmas (köztük Prága+ és Közép-Magyarország), azaz úgy tűnik, hogy a magas egy főre jutó GDP-t elérő régiókat eltérő módon viselte meg a válság. A 12 *közepesen fejlett régió* közül kettő rugalmas, egyetlen nem-rugalmas, míg a többi 9 válságálló (lengyel régió mindegyike). A 9 *kevésbé fejlett régióból* 5 válságálló és 4 rugalmas, utóbbiak mindegyike magyar régió. Látható, hogy a 2016-ra elért szint és a rugalmasság között nincs egyértelmű kapcsolat, de az kijelenthető, hogy a fejlett régiók köre igen vegyes, a közepesen fejlettek inkább válságállók, míg a kevésbé fejlettek megoszlanak két típus, a válságálló és a rugalmas között.

Az országok fejlődési pályája döntőnek bizonyult, pl. az összes lengyel régió válságálló, miként az ország is. A magyar régiók közül pedig 6 rugalmas és csak Közép-Magyarország került a nem-rugalmas típusba. Nyilván a magyar régiók esetében a válság előtti viszonylag alacsony növekedéshez képest tűnik csak erőteljesnek a 2014-től megfigyelhető fejlődés, amely csak arra elég, hogy ne szakadjunk le még jobban a másik három országtól (Lengyel B.–Szakálné Kanó 2014, Lengyel I.–Kotosz 2018).

A régiók GDP-je alapján számított eredmény jellegű rugalmasság vizsgálat és tipizálás egyfajta kísérletnek tekinthető, amely több olyan módszertani kérdést felvet, amit érdemes lenne tovább elemezni. Az egyik az időszakok kérdése, főleg a válság utáni időszak esetében figyelhető meg, hogy több régiónál elhúzódott a válság, emiatt a helyreállítás csak 5–6 év múlva indult meg, pl. Prága esetében. De az előbbi kérdés azzal is összefügg, hogy a válságot egy adott évhez kötjük, vagy több évből álló időszakhoz, utóbbi esetben persze kérdés, hogy hány évből álljon ez az időszak? Felmerül az is, hogy mennyiben tekinthető rugalmasnak egy régió, amelynek válság előtti alacsony gazdasági növekedését alig haladja meg a válság utáni növekedése?

6. A regionális rugalmasság tényezőinek vizsgálata

A regionális rugalmasság tényezőinek (drivers) vizsgálatakor az elérhető adatok köre erősen korlátozza elemzési lehetőségeinket. Amint a szakirodalmi ismertetéskor kiemeltük, általában három tényezőcsoportot (gazdasági, társadalmi, környezeti) javasolnak, amelyek a regionális politika hagyományos felosztásához igazodnak, esetleg időnként kiegészítik egyéb (pl. kormányzati, vezetési) szempontokkal. Empirikus elemzésünkben Rizzi és szerzőtársai (2018) módszertanát adaptáljuk, a tényezőcsoportok közül a gazdasági és társadalmi dimenziókat elemezzük (a környezeti tényezőkre nem állt rendelkezésre elég adat). Mindkét tényezőcsoport esetében 5–5

mutatót veszünk figyelembe, amelyek információ tartalmát főkomponens elemzést alkalmazva 1–1 főkomponensben sűrítjük.

Rizzi és szerzőtársai (2018) szintén NUTS2-es régiókat elemeztek, az EUROSTAT regionális adatbázisából kigyűjtve az elérhető releváns adatokat. A *gazdasági rugalmasság* vizsgálatokor mi is 5 indikátort vettünk figyelembe, hasonlóan a *társadalmi rugalmasság* esetében is (3. táblázat). A rugalmasság eredmény típusú mutatójaként kettőt vizsgáltunk, az egy főre jutó GDP-t és a születéskor várható élettartamot. A négy vizsgált ország 35 régióját elemeztük, ennél az empirikus vizsgálatnál nem vontuk össze Prága és térsége, valamint Pozsony és vonzáskörzete adatait, mert a mutatók egy részénél nem álltak rendelkezésünkre részletes információk.

3. táblázat A regionális rugalmasság tényezői

| Dimenzió | Változó |
|------------------------|---|
| Gazdasági rugalmasság | Beruházás (bruttó tőkefelhalmozás) |
| | Felsőfokú végzettségűek aránya a 30-34 évesek között |
| | Szabadalmi kérvények száma |
| | K+F kiadások aránya |
| | Tudományos és technológia foglalkoztatottak aránya |
| Társadalmi rugalmasság | Hosszútávú munkanélküliek aránya |
| | Demográfiai függőség (65 feletti és 15 alattiak / 15-64 évesek) |
| | Egy kórházi ágyra jutó lakos |
| | Csecsemőhalandóság |
| | NEET (nem tanuló, nem dolgozó 15-24 évesek) arány |

Forrás: a szerzők szerkesztése

Az eredménymutatók és a két főkomponens kapcsolatát elemezve érdekes kép rajzolódik ki (4. táblázat). Az várható volt, hogy az egy főre jutó GDP szoros kapcsolatban áll a gazdasági rugalmasság főkomponensével, miközben a társadalmi rugalmasság főkomponensével gyengébb a kapcsolata, de még ez is közepes erősségű kapcsolatnak tekinthető. (Megjegyezzük, hogy a társadalmi rugalmasság mindegyik mutatójánál azt tartjuk pozitívnak, minél kisebb értékek vannak, ezért lett negatív előjelű a korreláció.) A születéskor várható élettartam viszont nem áll kapcsolatban egyik főkomponenssel sem, ami kissé meglepő eredmény (habár a mi vizsgálatunk időintervalluma csak 16 év, ami az ilyen jellegű demográfiai vizsgálathoz talán kevés). A két főkomponens közti kapcsolat is közepes erősségű, de véleményünk szerint még kialakítható lenne egy közös rangsor.

4. táblázat Korrelációs mátrix a rugalmasság eredményei és a tényezői között

| | Egy főre jutó GDP | Születéskor várható élettartam | Gazdasági rugalmasság kapacitás | Társadalmi rugalmasság kapacitás |
|--|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Egy főre jutó GDP | 1 | | | |
| Születéskor várható élettartam | 0,251 | 1 | | |
| Gazdasági rugalmasság kapacitás (első főkomponens az 5 változóból) | 0,860*** | 0,018 | 1 | |
| Társadalmi rugalmasság kapacitás (az első főkomponens az 5 változóból) | -0,611*** | -0,029 | -0,618*** | 1 |

Forrás: a szerzők szerkesztése

Megjegyzés: szignifikáns * 10%-os szignifikanciaszinten, ** 5%-os szignifikanciaszinten, *** 1%-os szignifikanciaszinten

5. táblázat A regionális gazdasági rugalmasság: függő változó az egy főre jutó GDP 2000–2016 közti átlaga

| | (1) | (2) | (3) |
|--|---------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Gazdasági rugalmasság</i> | | | |
| Beruházás | -4,607e-05 (0.0001) | | |
| Felsőfokú végzettségűek | -0,310*** (0,088) | -0,352*** (0,033) | |
| Szabadalmak | -0,0956*** (0,031) | -0,0806** (0,031) | |
| K+F kiadások | 0,006 (0,006) | | |
| Tud-tech foglalkoztatottság | 0,907*** (0,200) | 1,031*** (0,055) | |
| <i>Társadalmi rugalmasság</i> | | | |
| Hosszú távú munkanélküliség | 0,0356 (0,028) | | |
| Demográfiai függőség | -0,052 (0,120) | | |
| Egészségügyi infrastruktúra | 0,0029 (0,013) | | |
| Csecsemőhalandóság | 0,185 (0,280) | | |
| NEET (nem tanul, nem dolgozik és 15-24 éves) arány | -0,211 (0,149) | | |
| Gazdasági rugalmasság főkomponens | | | 4,115*** (0,914) |
| Társadalmi rugalmasság főkomponens | | | -0,675 (0,543) |
| Konstans | -8,56569 (8,08) | -13,0457*** (1,208) | 10,254*** (0,459) |
| R ² | 0,940 | 0,944 | 0,734 |

Forrás: a szerzők szerkesztése

Megjegyzés: szignifikáns * 10%-os szignifikanciaszinten, ** 5%-os szignifikanciaszinten, *** 1%-os szignifikanciaszinten

6. táblázat A regionális társadalmi rugalmasság: függő változó a születéskor várható élettartam 2000–2016 közti átlaga

| | (1) | (2) | (3) |
|--|--------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Gazdasági rugalmasság</i> | | | |
| Beruházás | −0,0003** (0,0001) | −0,0003*** (0,0001) | |
| Felsőfokú végzettségűek | −0,110* (0,056) | | |
| Szabadalmak | −0,0518 (0,033) | | |
| K+F kiadások | 0,005 (0,005) | 0,007*** (0,002) | |
| Tud-tech foglalkoztatottság | 0,155 (0,111) | | |
| <i>Társadalmi rugalmasság</i> | | | |
| Hosszú távú munkanélküliség | −0,013 (0,034) | | |
| Demográfiai függőség | −0,183* (0,096) | −0,196** (0,089) | |
| Egészségügyi infrastruktúra | 0,0044 (0,010) | | |
| Csecsemőhalandóság | 0,470* (0,233) | | |
| NEET (nem tanul, nem dolgozik és 15-24 éves) arány | −0,109 (0,155) | | |
| Gazdasági rugalmasság főkomponens | | | −0,0011 (0,336) |
| Társadalmi rugalmasság főkomponens | | | −0,0396 (0,242) |
| Konstans | 81,188*** (5,90) | 84,760*** (3,73) | 75,772*** (0,231) |
| R ² | 0,239 | 0,287 | −0,061 |

Forrás: a szerzők szerkesztése

Megjegyzés: szignifikáns * 10%-os szignifikanciaszinten, ** 5%-os szignifikanciaszinten, *** 1%-os szignifikanciaszinten

A két eredményváltozót (főkomponenseket) külön-külön is megvizsgáltuk, hogy milyen kapcsolatban állnak az egyes tényezőkkel. A *regionális gazdasági rugalmasság főkomponense* a tudományos-technológiai foglalkoztatottsággal áll szoros kapcsolatban, míg a szabadalmi tevékenységekkel és felsőfokú végzettségűekkel való kapcsolata jóval gyengébb (5. táblázat). Vélelmezhető, hogy mind a 4 országban a külföldi érdekeltségű vállalkozások (FDI) telephelyein keletkezik a nagyobb GVA, amihez nem szükséges szabadalmi tevékenység, de felsőfokú végzettségű munkavállalókra is alig van szükség. A *regionális társadalmi rugalmasság főkomponense* esetében szóródnak az értékek, egyik tényezővel sincs szoros kapcsolatban (6. táblázat).

10. ábra A gazdasági rugalmasság főkomponens értékei szerinti tipizálás

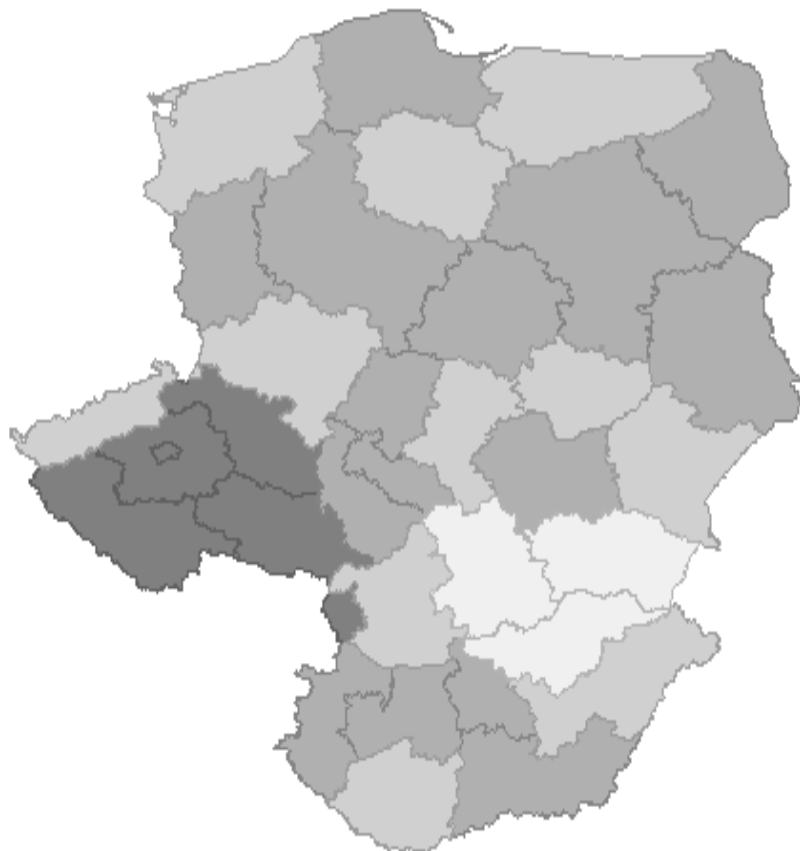


Forrás: a szerzők szerkesztése

Térképen ábrázolva a *gazdasági rugalmasság főkomponens értékei* szerint a régiók térbeli elhelyezkedését, jól láthatóan kiemelkednek a fővárosok (10. ábra). Őket követik a hagyományos feldolgozóipari térségek, nagyvárosokkal bíró régiók (metropolitan regions), de csak Cseh- és Lengyelországban. Míg Szlovákiában és Magyarországon a fővároson, fővárosi térségeken kívül a gazdasági rugalmasság főkomponens értékei alacsonyak.

Szintén ábrázolhatók térképen a régiók térbeli elhelyezkedése a *társadalmi rugalmasság főkomponens értékei* alapján (11. ábra). Kiemelkednek a cseh régiók, valamint a nagyobb városokkal bíró magyar és lengyel régiók, utóbbi esetben a policentrikus lengyel településhálózat is kirajzolódik. Megfigyelhető egy tömb a magyar-szlovák határon, amely összefüggő, határokon átnyúló társadalmi problémákra világít rá.

11. ábra A társadalmi rugalmasság főkomponens értékei szerinti tipizálás



Forrás: a szerzők szerkesztése

7. Összefoglalás

Tanulmányunkban a regionális tudományon belül egyre szélesebb körben vizsgált jelenséggel és értelmezési keretével foglalkozunk. Az utóbbi időben előtérbe került annak vizsgálata, hogy az egyes régiók hogyan reagálnak a különböző válságokra, a természeti, gazdasági vagy társadalmi sokkokra. Ennek a jelenségnek a vizsgálatára és értelmezésére a rugalmasság az egyik elemzési keret, amely arra próbál választ adni, hogy egy régió hogyan reagál a sokkok által jelentett kihívásokra, a visszaesést követően képes-e és mikor visszatérni a válság előtti fejlődési pályára.

Áttekintettük a regionális rugalmasság témakörében az alapvető szakirodalmi irányzatokat, az elméleti megfontolások mellett a különböző gyakorlatias felfogáso-

kat és kísérleteket ismertettük (pl. a városi rugalmasság témakörben több jelentős kezdeményezés történt). Az elméleti, konceptuális jellegű ismertetésen túl a rugalmasság jelenség mérésére, operacionalizálására kidolgozott javaslatok egy részét is bemutattuk. Megjegyezzük, hogy az operacionalizálási próbálkozások még igen kísérleti fázisban járnak, nincs közmegegyezés az elfogadott indikátorokról és alkalmazott módszerekről.

Tanulmányunkban a négy visegrádi ország NUTS2-es régióit vizsgáltuk, hogy rugalmasság szempontjából milyen jellemzőkkel írhatók le és hogyan tipizálhatók. Először az országok néhány alapmutatóját elemeztük, amelyekből kiderült, hogy a válság előtt és a válságot követő néhány évben eltérő növekedési pályán mozogtak, és csak 2014-től figyelhető meg egy kiegyensúlyozottnak tűnő, hasonló ütemű növekedés mindegyik ország esetében. Sőt, a fejlődésükben minimálisak az eltérések, ami arra utal, hogy mindegyik ország nemcsak talpra állt, de a talpra állásuk hasonló vonásokkal írható le. Sajnos Magyarországot több sokk érte, 2006-tól egy költségvetési, majd 2008-tól egy világgazdasági válság, amelyekből csak hosszabb stagnálás után tudott kikeveredni, a négy ország közül a második helyről a negyedikre visszacsúszva.

A régiók esetében három típust különítettünk el: válságálló, rugalmas és nem-rugalmas típusokat. Az országok hatása nagyon erősnek tűnik, pl. az összes lengyel régió válságálló, miként Lengyelország is. Másik szembetűnő sajátosság a fővárosok és térségeik eltérő fejlődési pályája. Az eredmény mutatókat és a tényezők közötti kapcsolatokat főkomponens elemzéssel vizsgáltuk, az eredményekből az emelhető ki, hogy a gazdasági rugalmasság erős, míg a társadalmi rugalmasság csak közepes szorossággal kapcsolódik az egy főre jutó GDP-hez. Munkánk kísérleti jellegű, a felhalmozott tapasztalatokat és elért eredményeket a témakör későbbi kutatása során megpróbáljuk hasznosítani.

Felhasznált irodalom

- Boschma, R. (2015): Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience. *Regional Studies*, 49, 5, 733–751. o.
- Bristow, G. – Healy, A. (2015): Crisis response, choice and resilience: insights from complexity thinking. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 1, 241–256. o.
- Capello, R. (2015): *Regional economics* (2nd ed). Routledge, London – New York.
- Christopherson, S. – Michie, J. – Tyler, P. (2010): Regional resilience: theoretical and empirical perspectives. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 1, 3–10. o.
- Crescenzi, R. – Luca, D. – Milio, S. (2016): The geography of economic crisis in Europe: national macroeconomic conditions, regional structural factors and short-term economic performance. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9, 13–32. o.

- Crespo, J. – Boschma, R. – Balland, P.-A. (2017): Resilience, networks and competitiveness: a conceptual framework. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 271–286. o.
- Di Caro, P. (2018): To be (or not to be) resilient over time: facts and causes. *Annals of Regional Science*, 60, 1, 375–392. o.
- EC (2010): *Európa 2020. Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája*. European Commission, COM(2010) 2020 végleges, Brüsszel.
- EC (2017): *Strengthening Innovation in Europe's Regions: Strategies for resilient, inclusive and sustainable growth*. European Commission, Brussels.
- Elekes Z. (2016): A regionális növekedés új tényezői az evolúciós gazdaságföldrajzi kutatásokban. *Közgazdasági Szemle*, 3, 307–329. o.
- Faggian, A. – Gemmiti, R. – Jaquet, T. – Santini, I. (2018): Regional economic resilience: the experience of the Italian local labor systems. *Annals of Regional Science*, 60, 1, 393–410. o.
- Farkas B. (2017): *Piacgazdaságok az Európai Unióban*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Fazekas N. – Fábián A. – Nagy A. (2017): Analysis of Cross-Border Regional Homogeneity and Its Effects on Regional Resilience and Competitiveness. *Acta Univ. Sapientia, Economics and Business*, 5, 5–28. o.
- Figueiredo, L. – Honiden, T. – Schumann, A. (2018): *Indicators for Resilient Cities*. OECD Regional Development, Working Papers, 2018/02, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/6f1f6065-en>
- Fratesi, U. – Perucca, G. (2018): Territorial capital and the resilience of European regions. *Annals of Regional Science*, 60, 1, 241–264. o.
- Káposzta J. (2013): New approaches to achieve sustainable regional development. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 2, 50–52. o.
- Lengyel B. (2012): *Tudásalapú regionális fejlődés*. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Lengyel B. – Szakálné Kanó I. (2014): Regional economic growth in Hungary 1998–2005: What does really matter in clusters? *Acta Oeconomica*, 64, 3, 257–285. o.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. (2012): Regionális növekedés, fejlődés, területi tőke és versenyképesség. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.). *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 151–174. o.
- Lengyel I. (2017): Competitive and uncompetitive regions in transition economies: the case of the Visegrad post-socialist countries. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 398–415. o.
- Lengyel I. – Kotosz B. (2018): Felzárkózás és/vagy távolságtartó növekedés? A visegrádi országok térségeinek fejlődéséről. *Tér és Társadalom*, 32, 1, 1–22. o.
- Lux G. (2017): *Újraiparosodás Közép-Európában*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.
- Martin, R. – Sunley, P. (2015): On the notion of regional economic resilience: conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography*, 15, 1, 1–42. o.

- Martin, R. – Sunley, P. (2017): Competitiveness and regional economic resilience. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 287–307. o.
- Martin, R. – Sunley, P. – Gardiner, B. – Tyler, P. (2016): How regions react to recession: Resilience and the role of economic structure. *Regional Studies*, 51, 4, 561–585. o.
- Martin, R. – Sunley, P. – Tyler, P. (2015): Low growth evolutions: recession, resilience and recovery. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 141–148. o.
- Meerow, S. – Newell, J. – Stults, M. (2016): Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. o.
- Pendall, R. – Foster, K. – Cowell, M. (2009): Resilience and regions: building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 1, 71–84. o.
- Peng, C. – Yuan, M. – Gu, C. – Peng, Z. – Mi, T. (2017): A review of the theory and practice of regional resilience. *Sustainable Cities and Society*, 29, 86–96. o.
- Pontarollo, N. – Serpieri, C. (2018): *A composite policy tool to measure territorial resilience capacity*. JRC Technical Reports, European Union, Luxembourg.
- Rechnitzer J. (2016): *A területi tőke a városfejlődésben*. Dialóg Campus, Budapest.
- RIS3 (2012): *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*. European Commission, Luxembourg.
- Rizzi, P. – Graziano, P. – Dallara, A. (2018): A capacity approach to territorial resilience: the case of European regions. *Annals of Regional Science*, 60, 1, 285–328. o.
- Sensier, M. – Bristow, G. – Healy, A. (2016): Measuring Regional Economic Resilience across Europe: Operationalizing a complex concept. *Spatial Economic Analysis*, 11, 2, 128–151. o.
- Simmie, J. – Martin, R. (2010): The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 27–43. o.
- Szabó P. – Tóth B. (2016): Új fogalmak térnyerése a hazai területi kutatásokban és területpolitikában. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 125–142. o.
- Stiglitz, J. E. – Sen, A. – Fitoussi, J. P. (2010): A Bizottság jelentése a gazdasági teljesítmény és a társadalmi fejlődés méréséről. *Statistikai Szemle*, 3, 305–320. o.
- Tarján T. (2000): Jánossy elmélete az új növekedési elmélet tükrében. *Közgazdasági Szemle*, 47, 5, 457–472. o.
- Todaro, M. P. – Smith, S. C. (2009): *Economic development*. (10th ed) Addison–Wesley, Harlow.
- Tóth B. (2012): Regionális rugalmasság – rugalmas régiók. *Tér és Társadalom*, 26, 2, 3–21. o.
- Vale, J. – Campanella, T. (szerk.) (2005): *The resilient cities. How modern cities recover from disaster*. Oxford University Press, Oxford and New York.

- Wink, R. – Kirchner, L. – Koch, F. – Speda, D. (2016): There are Many Roads to Reindustrialization and Resilience: Place-based Approaches in Three German Urban Regions. *European Planning Studies*, 24, 3, 463–488. o.

On the flexibility of the regions of Visegrad countries

Imre Lengyel – Balázs Kotosz

As a result of the crisis of 2008 it has been widely accepted that concepts and theoretical frameworks of economic growth, competitiveness and development need to be redefined since the new phenomena were difficult to interpret in the preceding approach. One of such frameworks of analysis is 'regional flexibility', which provides ideas and methods of a new approach based on the theory of complex systems and trends with physical and technical background. In this framework of analysis it is analysed how similar or different the development path of regions before and after the crisis, i.e. how they were able to address the challenges caused by the crisis. How can the regions handle natural disasters, social crises and critical situations in the economy?

In our empirical study we analyse how the NUTS2 regions of the four Visegrad countries experienced the crisis of 2008-2009 between 2000 and 2016. Our research questions are the following: in the case of the regions of the four countries did the 2008-2009 crisis cause a similar or very different shock, is the level of decline similar or different? Are there similar or very different growth paths before the crisis and after the crisis until 2016? What factors, their weakness or lack can the different development paths be traced back to?

Gondolatok a térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció lehetséges kapcsolatáról

Nádas Nikoletta¹

A 21. századra fokozottan jellemző, hogy a regionális versenyképesség a gazdaságfejlesztés szempontjából kulcsfogalommá nőtte ki magát. Habár a regionális versenyképesség definícióját tekintve nem alakult ki egységes álláspont, főbb összefüggései, befolyásoló tényezői, valamint a mérésére alkalmas módszerek mára letisztultnak tekinthetők. A befolyásoló tényezők és főbb mozgatórugók közül kiemelt szerep tulajdonítható a kutatás-fejlesztési és innovációs (K+F+I) tevékenységeknek. A szakirodalomban közölt elemzések egyértelműen alátámasztották, hogy a K+F+I és a versenyképesség között pozitív irányú kapcsolat figyelhető meg. A K+F+I kapcsán azonban egyre többször merülnek fel lehetséges, nem szándékolt, negatív hatások. Ezen káros hatások kiküszöbölésére keletkezett a felelősségteljes kutatás és innováció (Responsible Research and Innovation – RRI), amely a 21. század kihívásait szem előtt tartva fogalmazza meg iránymutatásait. Felmerül a kérdés: hogyan befolyásolhatja a versenyképességet az RRI logikájának innovációs folyamatokba történő integrálása? Megfigyelhető-e az RRI alkalmazása esetén is a K+F+I-nek a térségi versenyképességgel való pozitív irányú kapcsolata?

Jelen tanulmány² célja, hogy alapvető kérdéseket és gondolatokat járjon körbe a felelősségteljes innováció és a regionális versenyképesség közötti lehetséges kapcsolatról. A versenyképesség javításának legfőbb célja a jólét, az életszínvonal tartós javítása, amelyhez a felelősségteljes innováció alkalmazása egy lehetséges hatékony módszernek tekinthető.

Kulcsszavak: felelősségteljes innováció, regionális versenyképesség, innováció

1. Bevezetés

Napjainkban a felgyorsult globalizációs folyamatok hatására a területi verseny az eddigieknél is nagyobb szerepet kapott. Egyrészt a technikai fejlődés (távközlés, digitális technológiák) lehetővé teszi, hogy a földrajzi korlátokat legyőzve a világ bármely pontján levő szereplőkkel kapcsolatba kerüljünk, másrészt a kereskedelem és a tőkeáramlás korlátai megszűnni látszanak. Ennek hatására fontos kérdésként jelentkezik, hogyan versenyeznek a vállalatok, valamint területi egységek a megváltozott körülmények között. A globális versenyben való helytállás, valamint 2008-as válság is jelentős hatást gyakorolt az egyes vállalatok és térségek versenyképességé-

¹ Nádas Nikoletta, hallgató, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Az Emberi Erőforrások Minisztériuma UNKP-17-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

re. A 21. századi globalizációs tendenciák eredményeképpen a lokális tér gazdasági szerepe felértékelődött (Lengyel 2010, Dicken 2015, McCann 2015).

A tudásalapú gazdaságokban az innovációs folyamatok szükségszerűsége megkérdőjelezhetetlen. A K+F+I folyamatok által nagymértékű változások történnek, és az élet szinte minden területére hatással vannak. A felgyorsult innovációs folyamatok hatására azonban olyan innovációs eredmények is megjelenhetnek, amelyek sok esetben nem csak pozitív hatással rendelkeznek, hanem bizonyos esetekben nem szándékolt, negatív hatásokat is magukban hordozhatnak, amelyek hatással vannak a társadalomra, és ezáltal a régióban élők jólétére. Ezeknek a negatív hatásoknak a mérséklése hívta életre a felelősségteljes kutatás és innováció fogalmát és módszertanát (Responsible Research and Innovation – RRI). Célja, hogy a jelenben – az életszínvonal tartós növelése érdekében – tegyen a jövő érdekében, azáltal, hogy a kutatások és innovációk során esetlegesen létrejövő szándékolt vagy nem szándékolt negatív hatásokat megpróbálja csökkenteni.

Szakirodalmi források rávilágítottak, hogy innováció alapvetően pozitív hatással van a versenyképesség alakulására, azonban felmerül a kérdés, hogy vajon, ha a felelősségteljes innováció szemszögéből vizsgálódunk, akkor is ilyen hatásokkal találkozhatunk-e? Jelen tanulmány célja, hogy *gondolatokat ébresszen a térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció³ között meglévő kapcsolatáról*. Kutatásom központi részét képező kérdéssel, miszerint a felelősségteljes innováció és a térségi versenyképesség között feltárható-e valamilyen kapcsolat, ezidáig kevés szakirodalom foglalkozott.

Tekintve, hogy a felelősségteljes innováció relatíve új megközelítés, és egy bonyolult összefüggésrendszerrel beszélünk, így még kevés vizsgálat foglalkozott azzal, hogy a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazása hogyan hat egy térség versenyképességére. Emiatt a térségi versenyképesség valamint a felelősségteljes innováció témakörében elérhető szakirodalmi források, és eredmények alapján leginkább *elméleti szinten vizsgálható a két fogalom közötti kapcsolat*.

2. A térségi versenyképesség szerepének felértékelődése

Napjainkra a versenyképesség a közgazdaságtan, azon belül a regionális gazdaságtan egyik meghatározó, központi elemévé nőtte ki magát. A versenyképesség és azon belül is a területi versenyképesség egyes megközelítéseit tekintve nem született egységes álláspont, a mai napig vitatott terület a témát kutatók körében, például, hogy a területi egységek közötti verseny megfigyelhető-e egyáltalán (Huggins–Thompson

³ Habár a legtöbb forrás 'felelősségteljes kutatás és innováció' (Responsible Research and Innovation – RRI) elnevezést alkalmazza, az egyszerűség kedvéért jelen tanulmány során a 'felelősségteljes innováció' kifejezést használjuk, azzal a kiegészítéssel, hogy a kutatási és fejlesztési tevékenységeket is ideértjük.

2017, Lengyel 2012, 2016a). A gazdasági életben bekövetkező kihívások (például válságok) hatására a versenyképesség területével foglalkozó kutatók körében időről időre új felfogások, értelmezések váltak irányadóvá. A vita sok esetben magának a területi egységek közötti versenynek az eltérő értelmezéséből ered.

Krugman álláspontja szerint a versenyképesség csak a vállalatok körében értelmezhető, az országok, régiók szintjén nem beszélhetünk versenyképességről (Krugman 1994). Krugman álláspontjával többen egyetértettek, míg mások arra hívták fel figyelmet, hogy a területi egységek (országok, régiók) közötti verseny megfigyelhető, azonban annak jellege eltér a vállalatok közötti piaci versenytől (Camagni 2002, Chikán–Czakó 2009, Gardiner et al. 2004, Huggins–Thompson 2015). Többféle megközelítésből próbálták a versenyképesség fogalmának meghatározását (Camagni 2002, Gardiner et al. 2004, Fenyővári–Lukovics 2008, Lukovics 2008, Lengyel 2017). A különböző értelmezések közül széles körben elismertté vált a versenyképesség egységes fogalma, mely a területi egységek közötti verseny definíciójára épít: *„a vállalatok, iparágak, régiók, nemzetek és nemzetek feletti régiók képessége relatíve magas jövedelem és relatíve magas foglalkoztatottsági szint tartós létrehozására, miközben a külgazdasági (globális) versenynek ki vannak téve”* (EC 1999, 75. o., Lengyel 2000, 974. o.).

Azonban a 2008-as válság után felmerült a gondolat, miszerint a GDP a gazdasági növekedés és versenyképesség mérésekor túl hangsúlyos szerepet kap, sokkal fontosabb ehelyett a *társadalmi jólét (welfare) és jól-lét (well-being)* vizsgálata (Stiglitz et al. 2010, Aiginger–Firgo 2015). Ennek köszönhetően a versenyképesség fogalmát több esetben újraértelmezték.

Napjainkban a versenyképesség fogalmába beépült a társadalmi jólét és fenntartható fejlődés, így már nem csak a gazdasági növekedés korábban megszokott értelmezését vesszük alapul (Lengyel 2003, 2012). Ennek köszönhetően a regionális versenyképesség egy újabb szemlélet szerint történő értelmezése alapján: *„olyan helyalapú gazdasági növekedés, amely egyaránt származik a munkatermelékenység javulásából és a foglalkoztatás magas szintjéből, és amely növekedés hozzájárul a régió lakosai jólétének, életszínvonalának javulásához”* (Lengyel 2016b, 74. o.). Jelen kutatás során erre a definícióra támaszkodunk. A tanulmány során versenyképesség, valamint területi versenyképesség alatt minden esetben a területi egységek versenyképességét értjük.

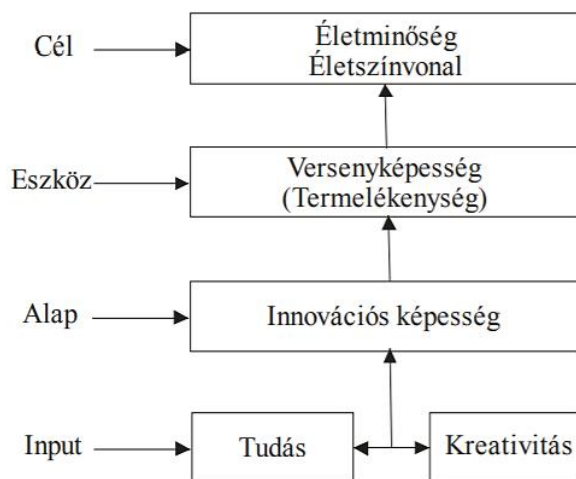
3. A versenyképesség és az innováció közötti kapcsolat

A regionális versenyképesség értelmezése során hamar világossá vált, hogy az innováció szerepe kiemelkedő a versenyképesség szempontjából. Jelen fejezetben sorra vesszük a versenyképesség és az innováció kapcsolatával foglalkozó alapvető szakirodalmakat, valamint mutatókat és jelentéseket. Kiemelkedő jelentőségű ezen szakirodalmi források megismerése és elemzése a felelősségteljes innováció és a térségi versenyképesség kapcsolatáról való gondolatébresztés céljából.

3.1. Az innováció és a versenyképesség kölcsönhatásai

Az innovációs teljesítmény kulcsfontosságú a versenyképesség és a nemzeti fejlődés szempontjából (OECD 2007). *Az innováció és a versenyképesség között pozitív kapcsolat mutatható ki*, a magas szintű teljesítmény és versenyképesség fenntartása érdekében a gazdaságoknak innovációra van szükségük (Bayarcelik–Taşel 2012, Huang 2011, Petrakis et al. 2015). A globálisan versenyző vállalatoknak otthont adó gazdaságokban a versenyképességhez vezető út az innováció révén valósulhat meg (Ciocanel–Pavelescu 2015). Porter (2001) szerint a fejlett térségeknek innovációra van szükségük annak érdekében, hogy olyan termékek és szolgáltatások előállítására legyenek képesek, amelyek elősegítik, hogy fenntartsák a termelékenységükből származó előnyt. Az új innovációs eredmények létrehozásához pedig tudásra és kreativitásra egyaránt szükség van. Azonban ezek nem elégséges feltételei az innovációnak, a kettő együttes megléte szükséges, olyan innovációk megszületéséhez, amely a versenyképességet növelheti (1. ábra).

1. ábra A tudásalapú gazdaságfejlesztés logikai szerkezete



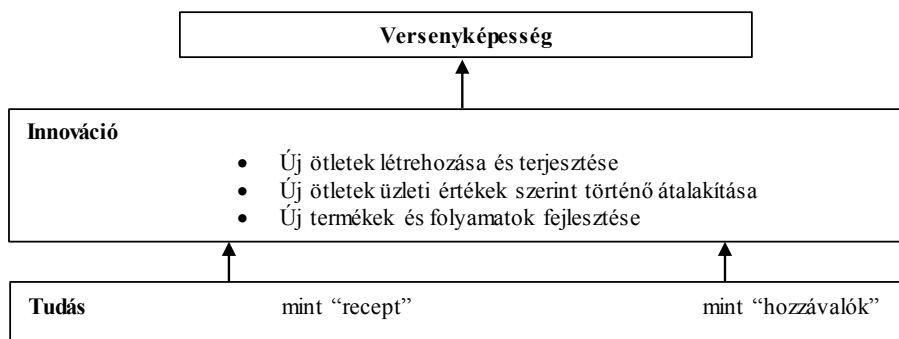
Forrás: Rittgasszer–Lukovics (2012), 221. o.

Az innováció és a versenyképesség közötti kapcsolat szorosnak mondható, hiszen a versenykörnyezet is befolyásolja az innovációt (Bayarcelik–Taşel 2012). A versenyképesség javításához a kutatás és innováció mellett szükséges az oktatás és szakképzés fejlesztése is (Lukovics 2005). Egy adott régió versenyképességét a kívülről érkező innovációk is javíthatják, azonban jelentős hatást a régió belüli létrejövő és elterjedő innovációk jelentik.

Az elmúlt évek során megannyi szakirodalom vizsgálta a K+F+I és a versenyképesség közötti kapcsolatot (Gocer 2013, Gulmez et al. 2012, Lengyel 2016b). Ciocanel és Pavelescu (2015) kutatása alátámasztja, hogy a K+F+I kiadások jelentős

szerepet játszhatnak a versenyképesség növelésében. Az innováció versenyképességre gyakorolt hatásának vizsgálata során 29 európai ország versenyképességét elemezték, kutatásuk megerősítette, hogy az "innovációs paradigma" fenntartható, az innovációs teljesítmény fokozásával a versenyképesség javítható. Huggins és szerzőtársai (2013) kiemelték, hogy a tudás, az innováció és a versenyképesség szorosan összefüggő fogalmak: a tudás az innováció építőköve, míg az innováció jelentősen hozzájárul a versenyképesség növeléséhez (2. ábra).

2. ábra A tudás, innováció és versenyképesség közötti kapcsolat

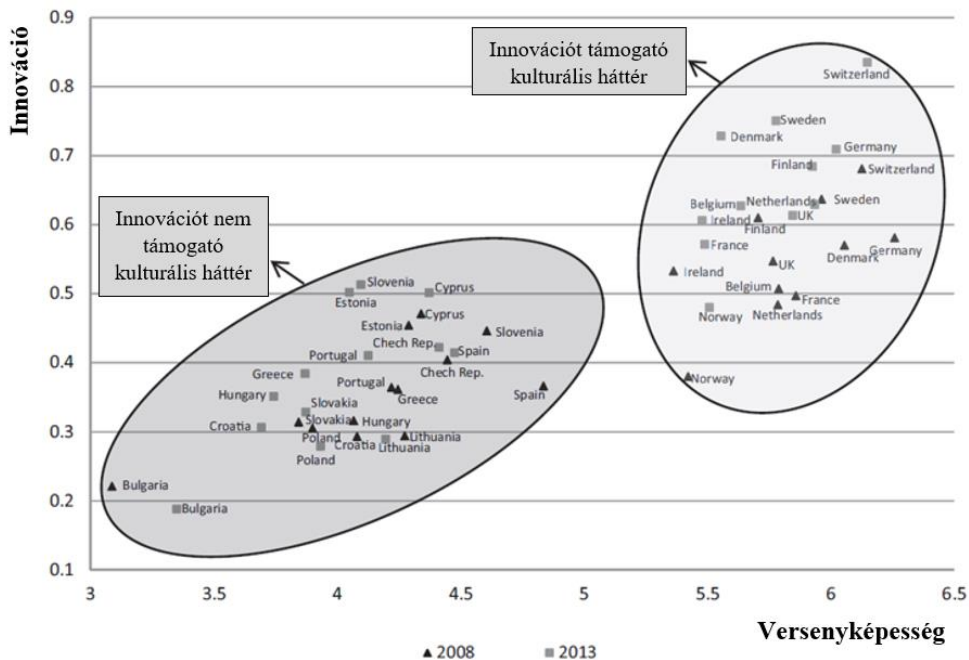


Forrás: Huggins et al. (2013), 159. o.

A nemzetközi versenyben való helytállás érdekében fontos, hogy az ország, térség versenyképes vállalatokkal rendelkezzen. Egy vállalat versenyképességét hosszú távon pedig a technológiai fejlettség, valamint a tanulásra és innovációra való képessége határozza meg (Bernard et al. 2007). Ebből következik, hogy egy ország vagy térség versenyképességét egyre inkább az befolyásolja, hogy milyen fejlett technológia érhető el a régió belül, és hogy a térségek milyen mértékben képesek ezen meghatározó technológiák kifejlesztésére és alkalmazására (Lengyel 2010).

Az innováció és a versenyképesség közvetlenül függ a makroszintű feltételektől is (Bayarcelik–Taşel 2012). Nemzeti szinten az innováció jelentősen hozzájárulhat a gazdaság fejlődéséhez, valamint a válságokból való kilábalást is felgyorsíthatják (Hausman–Johnston 2014). A kultúra az innováció szerves részét képezi, és magában foglalja az új ötletek elsajátítását és fejlesztését. Petrakis és szerzőtársai (2015) 24 európai ország teljesítményét vizsgálták a 2008–2013-as gazdasági válság idején. Kutatásuk megmutatja, hogy az innováció és a versenyképességi teljesítmény milyen kapcsolatban áll a kulturális háttértényezőkkel (3. ábra). Tanulmányukban rámutatnak arra, hogy az innovációt támogató környezet erősítheti a versenyképességet még akkor is, ha a makrofeltételek nem a legmegfelelőbbek. Továbbá, ha a társadalom innováció ellenes kultúrával rendelkezik, akkor a megfelelő makrofeltételek megléte sem vezetne nagyobb versenyképességhez.

3. ábra Innováció és versenyképesség az Európai országokban (2008–2013)



Forrás: Petrakis et al. (2015).

3.2. Az innováció megjelenése a versenyképességi mutatókban

Globális szinten, valamint az Európai Unióban is hosszútávú múltra vezethető vissza az egyes térségek között meglévő verseny felmérése. A versenyképességi jelentésekben kitüntetett szerepe van az innovációnak, mint versenyképességet befolyásoló tényezőnek. A széles körben elismert versenyképességi jelentések:

1. Az IMD által megjelentetett *IMD Versenyképességi Évkönyv* (World Competitiveness Yearbook WCY), mely minden évben megvizsgálja és rangsorolja az országokat az alapján, hogyan kezelik kompetenciáikat a hosszú távú értékteremtés érdekében (IMD 2017a). 2017-ben a rangsor 63 országot vizsgált 346 versenyképességi kritérium alapján.
2. Az IMD 2017-ben egy új rangsort hozott létre, a *Digitális Versenyképességi Rangsort* (World Digital Competitiveness Ranking). A rangsor feltárja az országok azon képességeit, amelyek ahhoz szükségesek, hogy felfedezzék és alkalmazzák a digitális technológiákat, amelyek átalakítják a kormányzati gyakorlatokat, az üzleti modelleket és általában a társadalmat (IMD 2017b).

3. A Világgazdasági Fórum (World Economic Forum, WEF) nevéhez fűződő versenyképességi jelentés, a Globális Versenyképességi Riport magába foglalja a *Globális Versenyképességi Indexet* (Global Competitiveness Index – GCI), melyet minden évben megjelentetnek (WEF 2016). A WEF 2016–2017-es jelentése kiemeli az innováció és technológiai fejlettség növekvő szerepét, mely az Ipari forradalom 4.0-nak tulajdonítható.
4. Az országok versenyképességének vizsgálatán túl olyan mutatók is születtek, amelyek a kisebb területi egységek, a régiók szintjén elemzik a versenyképességi indikátorokat. Az Európai Unióban a NUTS2-es régiók versenyképességének mérésére az *EU Regionális Versenyképességi Indexet* (EU Regional Competitiveness Index – RCI) dolgozták ki (EC 2017). Az RCI egy olyan módszer, amely a WEF GCI elemzési keretére támaszkodva az EU valamennyi NUTS-2 régiójának versenyképességét bemutatja.

A különböző jelentések közös jellemzője, hogy kiemelt jelentőségű tényezőként kezeli az innovációt, mint versenyképességet befolyásoló tényezőt. A rangsorok többségében az innováció kiemelt szerepét jelzi, hogy külön alindexként jelenik meg. Figyelembe veszik a tudományos kutatásokra vonatkozó törvényi szabályozást, amelyek az innovatív tevékenységeket hivatottak ösztönzi. A szellemi tulajdonjog védelme és a tudományos infrastruktúra minősége mind fontos szempontként jelenik meg, felméri a szabadalmaztatott találmányok technológiai és gazdasági értékét, valamint a technológiai fejlődésre gyakorolt lehetséges hatásukat is. Továbbá az egyetemek és az üzleti szféra közötti tudástranszfer, mint az innováció egyik alapfeltétele is jelentős hatással lehet egy adott térség versenyben betöltött szerepére. A WEF GCI jelentős hangsúlyt fektet a kreativitás ösztönzésére, az új ötletek létrehozására, valamint a kockázatos és bomlasztó innovációk arányát is felméri. A IMD WCY esetében a tudományos kutatások szerepe is jelentős, valamint a mutatók között megtalálható a kutatók és tudósok adott térségbe való vonzását elősegítő tényezők is. Külön vizsgálják a cégek új termékek és szolgáltatások létrehozására irányuló innovációs kapacitását is. Az IMD Digitális Versenyképességi Rangsor kitér a technológiai faktoron belül a szabályozási keret szerepére, amely fontos tényező az innováció fejlesztésének ösztönzésében és megkönnyítésében. A jövőre való felkészülés is külön faktorként jelentkezik, hiszen a változás iránti attitűd befolyásolja az innovatív ötletek sikeres alkalmazását.

Összegezve elmondható, hogy az innovációra való képesség fokozhatja egy térség versenyképességét, és ezáltal az ott élők életszínvonalának növelésében is jelentős szerepet játszik. Általánosságban az innováció kiemelt szerepet tölt be a térségek versenyképességének javításában, azonban fontos kérdésként jelentkezik, hogy a felelősségteljes innováció gondolkörét követve is hasonló tendenciákat figyelhetünk-e meg.

4. A felelősségteljes innováció gondolköre

A versenyképesség és az innováció kapcsolatának feltárása során világossá vált, hogy a két koncepció meglehetősen szoros kapcsolatban áll egymással. Napjainkra az is nyilvánvalóvá vált, hogy a globális kihívásokra (például az ózonréteg elvékonyodása, a népességnövekedés) a lehető leggyorsabban kell válaszolni. A legfőbb kérdés már nem az, hogy szükséges-e az innováció, a kérdés inkább arra irányul, hogyan lehet olyan innovációs tevékenységet folytatni, amelynek segítségével helytállhatunk a megváltozott környezetben (Inzelt–Csonka 2014). A verseny a vállalatok és országok közötti verseny szintjéről, az *idővel folytatott versenyre* tevődik át, hiszen a *21. századi problémák ijesztő méreteket öltöttek, amelyek megoldása egyre sürgetőbb kérdés* (Weick–Jain 2014). Az innovációhoz szükségszerűen előre nem látható kockázatok és bizonytalanság is párosul, amelyek hosszú távon negatív hatást hordozhatnak (Buzás–Lukovics 2015). A bizonytalan jövőbeli események és esetlegesen felmerülő negatív következmények elkerülése hívta életre a felelősségteljes kutatás és innováció gondolkört. A koncepció irányadó feltevése, hogy a kutatás, fejlesztés és a tervezés már a kezdetektől fogva magába foglal bizonyos etikai és társadalmi szempontokat (Lukovics et al. 2017). Ez segíthet a K+F+I résztvevőinek megbirkózni az innovációval összefüggő bizonytalansággal és összetettséggel (Lukovics et al. 2017). Ez az új megközelítés természetesen nem azt jelenti, hogy eddig felelőtlenül innováltak, csupán azt hangsúlyozza, hogy az innováció egyénekre, társadalomra és környezetre gyakorolt negatív hatásait a gazdasági növekedés és a profitszerzés érdekében kevésbé vagy egyáltalán nem vették figyelembe. A felelősséget itt az innováció koncepciójának kiterjesztéseként tekinthetjük, amikor is *a felelősségteljes innováció az innováció és az érdekelt felek bevonásának összességéként értelmezhető, miközben az etikai és társadalmi vonatkozásokat is figyelembe vesszük* (Blok–Lemmens 2015). Ennek a kiterjesztésnek köszönhetően az innovációs folyamatok törekszenek megtalálni az egyensúlyt a gazdasági profit, a társadalmi és környezetvédelmi érdekek között.

A fogalom széles körűen értelmezhető, így más-más megközelítések születnek pontos lehatárolására (Buzás–Lukovics 2015, Owen et al. 2012, Sutcliffe 2013). Ezek közül von Schomberg (2013, 60. o.) meghatározása az egyik legelfogadottabb: *„transzparens és interaktív folyamat, amelyben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt (annak érdekében, hogy a tudományos és technológiai fejlődés beépülhessen a társadalomba)”. A felelősségteljes innováció kiemelten kezeli az innovációban részt vevő szereplők közötti együttműködést. A fogalom ezen elemét jól szemlélteti a „jobb innováció a jobb társadalomért” szlogen (Fisher et al. 2006). Mostanra a fogalom elméleti háttere letisztult, így a fő hangsúly a gyakorlati megvalósításra került. A gyakorlati alkalmazás egyszerűbbé és a nyilvánosság számára érthetőbbé tétele érdekében az Európai Bizottság hat kulcsfontosságú elemet (RRI keys) határozott meg, amely*

keretrendszerként szolgálhat a kutatás és innováció során a felelősség megragadására (EC 2014): társadalom bevonása, nemek közötti egyenlőség, tudományos nevelés, etika, nyílt hozzáférés, irányítás. Az érintettek közötti eredményesebb együttműködést és kommunikációt szolgálja az átláthatóság, a transzparens működés (Schomberg 2013, Sutcliffe 2013). Pavie és szerzőtársai (2014) értelmezésében az RRI egy olyan stratégia, melynek célja a felelősségteljes gondolkodás beépítése a K+F+I folyamatok valamennyi szakaszába. Az innovációs folyamatokban rész vevő szereplők feladata, hogy figyelembe vegyék a potenciális társadalmi, környezeti és etikai hatásokat, és ha ezek a hatások negatívnak tűnnek, be kell avatkozniuk és minimalizálniuk kell a potenciális veszélyeket (Pavie et al. 2014).

Az üzleti szférában a társadalom és környezet iránti felelősségtudat nem új keletű. Az üzleti szféra és a felelősségteljes innováció kapcsolatával foglalkozó tanulmányokban a *vállalatok társadalmi felelősségvállalása* számos nemzetközi publikációban megjelenik (Gurzawska et al. 2017, Iatridis–Schroeder 2016, Pelle–Reber 2015). A CSR (CSR – Corporate Social Responsibility) kiemelt jelentőségű az RRI gyakorlati megvalósításának szempontjából (Pelle–Reber 2015). Az Európai Bizottság szerint a CSR "a vállalkozások felelőssége a társadalomra gyakorolt hatásukért" (EC 2011, 7. o.). *A CSR segíthet az RRI koncepciójának továbbfejlesztésében, azáltal, hogy elméleti keretet és gyakorlati normákat (felelősségi standardokat és elveket) biztosít az innováció irányításához* (Iatridis–Schroeder 2016).

Gurzawska és szerzőtársai (2017) kiemelik, hogy bár a felelősségteljes innováció és a CSR megannyi szempontban különbözik, mégis sokban hasonló elvekre épül. Egyrészt a két fogalom sok szempontból meglehetősen hasonló: mindkét koncepció a vállalatok társadalmi felelősségvállalását és az érintettek bevonását hangsúlyozza. Továbbá mind a CSR, mind az RRI stratégiák általában egy széles, többlépcsős konzultációs folyamat eredményei, amelyek a különböző érdekelt bevonásával jönnek létre (Pavie et al. 2014). A CSR stratégia az érdekelt felek bevonását is a nyereségesség legfőbb forrásaként kezeli (Freeman 1984).

5. A felelősségteljes innováció és a versenyképesség közötti lehetséges kapcsolatok

Amint áttekintettük, az innováció és a versenyképesség között pozitív irányú kapcsolat mutatható ki. Felmerül a kérdés, hogy vajon a felelősségteljes innováció esetében is megfigyelhető-e ez a tendencia?

5.1. A felelősségteljes innováció és a térségi versenyképesség egymásra gyakorolt hatása

A felelősségteljes innovációval kapcsolatos feltevés az, hogy az innovációk természetüknél fogva jók, mivel jólétet és munkahelyeket teremtenek, és ugyanakkor a társadalmi kihívásokat is figyelembe veszik (Schomberg 2013). A kutatás és az innováció azonban nem vezet automatikusan társadalmilag kívánatos és etikusan elfogadható nyereség-kombinációhoz, társadalmi jóléthez és a környezeti fenntartható-

sághoz (Hoop et al. 2016). Azonban ez a felvetés az utóbbi években megkérdőjeleződött, így a felelősségteljes innováció, mint új innováció menedzselésére használatos szempontrendszer előtérbe került.

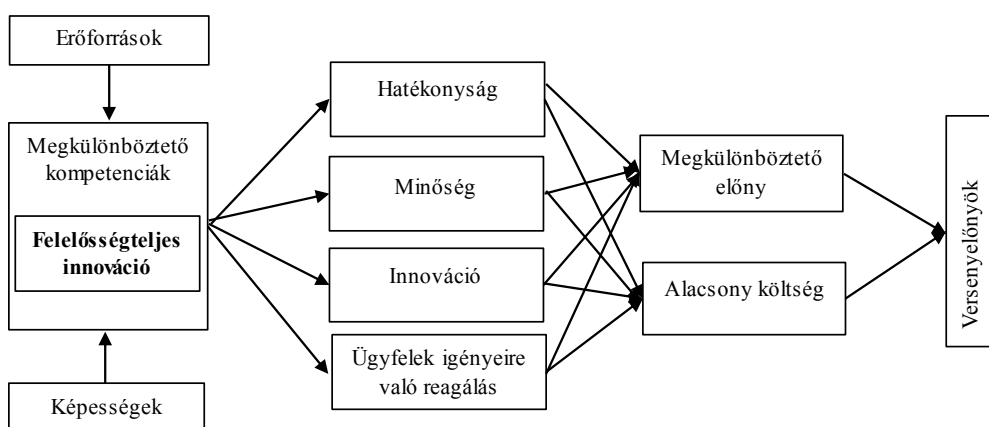
Zadek és szerzőtársai (2005b) rámutatnak, hogy a nem irányított gazdasági növekedés önmagában nem képes fenntartható fejlődésre. Ehhez szükség van a versenyképesség felelősebb formájára, amely elengedhetetlen a fenntartható fejlődés eléréséhez a globalizált világban. A gazdasági sikerrel kéz a kézben járó hátrányok (például a környezet szennyezése) egyre több vállalatvezetőt arra készítetnek, hogy felismerjék, másként, felelősségteljesebb módon kell az üzletmenetet folytatniuk a fenntarthatóság érdekében. Ennek hatására a vállalkozások egyre inkább felismerik a társadalomban betöltött szerepük jelentőségét (Fussler et al. 2004). A globalizáció felelősségteljes elképzelése és gyakorlata széles körben elismert (Zadek 2006), habár vannak olyanok, akik a rövidtávú profitabilitás érdekében a társadalmi és környezeti kockázatokat nem veszik figyelembe (Zadek et al. 2005a).

Kutatások rámutattak, hogy az innováció szempontjából jelentős szerepet játszik a társadalom résztvevőivel (stakeholderekkel) való partnerség. Az innováció egy nyílt innovációs környezetben lehet sikeres, hiszen ilyenkor a különböző stakeholderekkel történő együttműködés a versenyelőnyök forrása lehet (Chesbrough 2003). A több érdekelt féllel folytatott, szektorközi partnerségek innovatív és felelős megoldásokat eredményeznek (Blok–Lemmens 2015). Egyes értelmezések szerint az innovációs folyamatok átláthatóságára irányuló követelmény elég naiv felfogás (Blok–Lemmens 2015). Az üzleti életben az innováció jelenti a legfőbb versenyelőnyt egy vállalat számára, amely előny főleg az információs aszimmetriákon alapul. A felelősségteljes innovációval összefüggésben elvárt a stakeholderekkel való együttműködés, azonban bizonyos esetekben – főként a szellemi tulajdonnal és üzleti titokkal összefüggésben – ezt az együttműködést igyekeznek mérsékelni a versenyelőny fenntartása érdekében (Flipse 2012). Az RRI ezzel szemben a nyílt hozzáférést, az átláthatóságot szorgalmazza, de ha mindenki számára nyíltan hozzáférhetővé tesszük kutatási eredményeinket, az információs asszimmetriából származó előnyünket elveszíthetjük. Ez egyfelől növelheti a bizalmat a fogyasztók és stakeholderek körében, viszont a másik oldalról szemlélve a versenytársak megszerezhetik tudományos eredményeinket, és saját javukra formálhatják. Így kérdés, hogy a nyílt hozzáférés versenyelőnyt hordoz-e magában, vagy inkább versenyhátrányt.

Scholten és Van der Duin (2015) megállapította, hogy az RRI szempontjainak figyelembe vétele a versenyelőnyök kialakulásának és javításának kedvező környezetet teremthet azáltal, hogy a fogyasztók és stakeholderek sokkal inkább hajlandók együttműködni azokkal a vállalatokkal, amelyek fenntarthatóak, etikusak és olyan termelési rendszerekkel és termékekkel rendelkeznek, amelyek társadalmilag kívánatosak. Zadek (2006) szerint, ha az üzleti tevékenység megbízható, elfogadott a társadalom által, az nagyobb mozgásteret biztosít a versenyképesség fenntartásához. Ez alapján a felelősségteljes innováció a versenyelőnyök értékes forrása lehet (Lees–

Lees 2017). A felelősségteljes innováció olyan megkülönböztető kompetenciaként értelmezhető, amely az erőforrások és képességek egyedülálló kombinációjából tevődik össze (4. ábra). A versenyelőnyök elérése érdekében a megkülönböztető kompetenciákra kell építeni, amely a hatékonyság, a minőség, az innováció és az ügyfelek igényeire való reagálás tekintetében valósul meg (Lees–Lees 2017). Azáltal, hogy az innováció során kiemelten kezeljük a társadalmi, etikai és környezeti hatásokat, a felelősségteljes innovációt olyan megkülönböztető kompetenciává alakíthatjuk, amely jelentős versenyelőnyt jelenthet egy vállalat vagy térség számára.

4. ábra A versenyelőnyök forrása



Forrás: saját szerkesztés Lees–Lees (2017) alapján

5.2. A felelősségteljes innováció versenyképességre gyakorolt hatása

Az ismertett, széles körben elfogadott versenyképességi jelentések alapján az innováció jelentős szerepet játszik a versenyképesség alakulásában, így érdemes megvizsgálni az RRI megjelenését is az egyes versenyképességi jelentések és rangsorok esetében. Megfigyelhető egyfajta átmenet, amely már magában hordozza a felelősségteljes innováció megkülönböztető jegyeit (1. táblázat).

Az *IMD Versenyképességi Évkönyv* kitér az átláthatóságra, ami fontos tényező az RRI tekintetében, azonban itt nem a kutatásokra, hanem a kormányzatot érintő átláthatóságra vonatkozik a mutató. A nemek közötti egyenlőség is megjelenik az indikátorok között, de a női diplomások arányát, és nem a női kutatók arányát vizsgálja az indikátor. A vállalatok társadalmi felelősségvállalása mind a társadalmi, környezeti és etikai aspektusokat magában foglalhatja. A tudományos nevelés, mint a felelősségteljes innováció egyik kulcseleme is fontos szempontként jelenik meg.

Az *IMD Digitális Versenyképességi Rangsor* indikátorai között megtalálható a tudományos nevelés, amelyet a természettudományi területen diplomát szerzettek arányával mérnek. A nemek közötti egyenlőség is megjelenik a rangsorban azáltal,

hogy a női kutatók arányát is felméri, mint digitális versenyképességet befolyásoló tényező. A stakeholderek bevonása is bizonyos szinten megjelenik, a cégek és egyetemek közötti együttműködés terén. Ezen túl a privát és állami szektor közötti együttműködés is megjelenik a technológiai fejlődés indikátorai között.

A *WEF Globális Versenyképesség Index* kiemeli a társadalom bevonását, mint fontos tényezőt a versenyképesség javítása érdekében. A fejlődéshez olyan környezetet kell teremteni, amely elősegíti az innovatív tevékenységet, és mind az állami, mind a magánszektor támogatja azt. Ez alatt egyrészt a megfelelő K+F+I beruházásokat jelenti, másrészt a magas minőségű tudományos kutatási intézmények meglétét, amelyek képesek az új technológiák kiépítéséhez szükséges alapvető ismereteket előállítani. Ehhez fontos a kiterjedt együttműködés az egyetemek és az ipar között a kutatási és technológiai fejlesztések terén. Ezen túl az etika, mint a felelősségteljes innováció egyik kulcseleme szintén kiemelt szerepet játszik a versenyképesség növelésében. A GCI az egészségügyet és az oktatást is a versenyképességre ható tényezőként jellemzi. A felelősségteljes innováció szempontjából ezek a tényezők közvetetten jelenhetnek meg, hiszen az egészségügyben/gyógyszeriparban az innovációk szerepe jelentős, valamint komoly etikai problémák is felmerülhetnek ezen a területen, ami már RRI témát is érint. Továbbá az oktatás szerepe is jelentős az új K+F+I eredmények létrehozásához. Az oktatáson belül megjelenik a tudományos oktatás minősége, amely szintén egyike a hat kulcselemnek. Az index indikátorai között felméri, hogy milyen mértékben jelennek meg, születnek kockázatos ötletek. A felelősségteljes innováció célja, hogy ezen kockázatokat csökkenteni lehessen.

1. táblázat A felelősségteljes innováció főbb szempontjainak megjelenése az egyes versenyképességi mutatókban

| | RRI kulcselemei | Közvetlenül megjelenő elemek | Közvetetten megjelenő elemek |
|---|--|---|--|
| IMD Versenyképességi Évkönyv | <ul style="list-style-type: none"> Tudományos nevelés | | <ul style="list-style-type: none"> Átláthatóság Nemek közötti esélyegyenlőség |
| IMD Digitális Versenyképességi Rangsor | <ul style="list-style-type: none"> Tudományos nevelés Nemek közötti egyenlőség Stakeholderek bevonása | | |
| WEF Globális Versenyképességi Index | <ul style="list-style-type: none"> Etika Tudományos nevelés Társadalom bevonása | <ul style="list-style-type: none"> Kockázatos ötletek mértéke Tudományos publikáció | <ul style="list-style-type: none"> Egészségügy Oktatás K+F+I beruházások magas minőségű tudományos, kutatási intézmények megléte |
| EU Regionális Versenyképességi Index | <ul style="list-style-type: none"> Etika Tudományos nevelés Társadalom bevonása | <ul style="list-style-type: none"> Tudományos publikáció | <ul style="list-style-type: none"> Nemek közötti egyenlőség |

Forrás: saját szerkesztés IMD (2017a), IMD (2017b), WEF (2016) és (EC 2017a) alapján

Az *EU Regionális Versenyképességi Index* az etikai és társadalmi aspektusokat is kiemelten kezeli a versenyképesség szempontjából. Így az etikai szempontok központi szerephez jutnak a versenyképesség szempontjából. Az RRI kulcselemei között az etika, tudományos nevelés, valamint a nemek közötti egyenlőség is az indikátorok között szerepel. Utóbbi közvetetten jelenik meg: egyrészt a felsőoktatás terén értékeli a nemek közötti egyenlőséget, valamint külön méri a foglalkoztatottak és munkanélküliek esetében is a nők arányát a férfiakéhoz képest. Ezzel szemben az RRI szempontjából tekintve a nemek közötti egyenlőség a női kutatók arányára utal. A stakeholderek bevonása esetében külön kezeli az index a KKV-k innovációs aktivitásához köthető együttműködések. A RCI eltér az előző két versenyképességi jelentéstől abból a szempontból, hogy a környezeti tényezők nem jelennek meg, mint versenyelőnyök. A tudományos publikációk számát is versenyképességet növelő tényezők között tartják számon. Amennyiben ezek a publikációk nyíltan, bárki számára hozzáférhetőek, úgy az RRI nyílt hozzáférés kulcselemeként tekinthetjük.

Az áttekintett négy versenyképességi jelentés esetében nem csak az innovációnak van kiemelt szerepe, de a felelősségteljes innovációval összeköthető főbb aspektusok, a társadalmi, környezeti és etikai szempontok is nagy hangsúlyt kapnak egy adott térség versenyképességének alakulásában (1. táblázat). Továbbá a hat RRI kulcselem közül legalább három, az etika, a tudományos nevelés és a társadalom bevonása hozzájárulnak a versenyben betöltött pozíció javításához. Feltételezhető, hogy ezeket az elemeket a versenyképességi mutatók és rangsorok elkészítésénél a felelősségteljes innováció elemeiként érdemes figyelembe venni.

6. Főbb következtetések

Szakirodalmi források rámutattak arra, miszerint a versenyképesség egy felelősebb formájára van szükség, aminek hatására egyre több gazdasági szereplő észleli, hogy másként, felelősségteljesebb módon kell innoválniuk. Azon szereplők, akik nem veszik figyelembe a társadalmi és környezeti szempontokat, többnyire a rövidtávú profitszerzésre koncentrálnak. Az innováció szempontjából kiemelt jelentősége van a társadalom résztvevőivel (stakeholderekkel) való együttműködésnek, amely versenyelőnyök forrása lehet azáltal, hogy ezek a partnerségek innovatív és felelős megoldások megszületéséhez vezethetnek.

Ezen túl az RRI szempontjainak figyelembe vétele a versenyelőnyök kialakulásának és javításának kedvező környezetet teremthet, hiszen a fogyasztók és stakeholderek sokkal inkább hajlandók együttműködni azokkal a vállalatokkal, amelyek fenntarthatóak, etikusak és társadalmilag kíváncsú termékeket gyártanak. A megbízható, társadalom által elfogadott K+F+I elősegíti a versenyképesség fenntartását, így a felelősségteljes innováció a versenyelőnyök értékes forrása lehet. A társadalmi, etikai és környezeti hatások figyelembe vétele által az RRI olyan

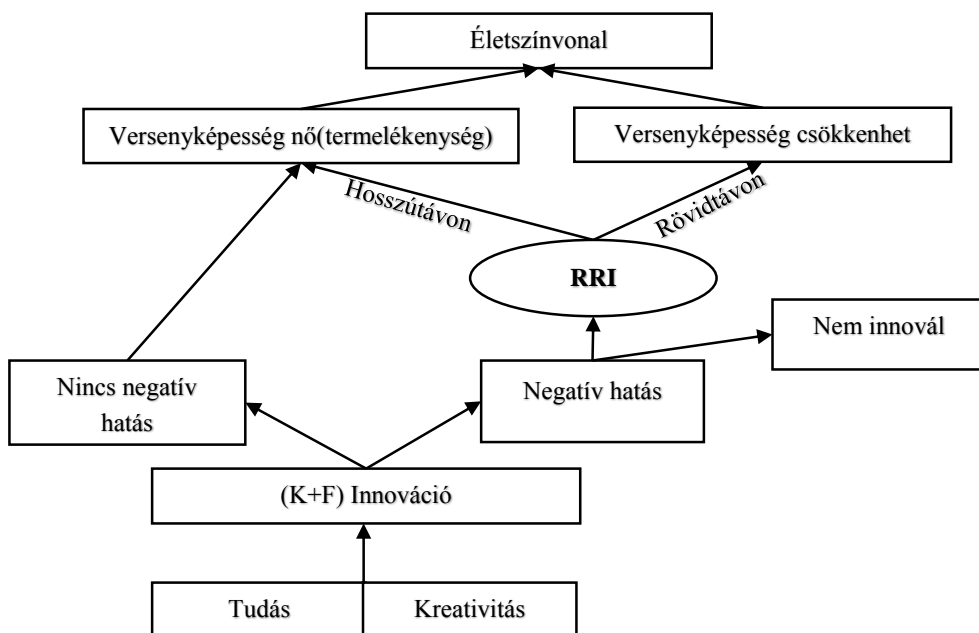
megkülönböztető kompetenciává alakulhat, amely jelentős versenyelőnyt jelenthet egy vállalat vagy térség számára.

Az RRI és a versenyképesség kapcsolatát vizsgáló szakirodalmi forrásokon túl, a különböző versenyképességi mutatókat megvizsgálva arra a következtetésre jutottunk, miszerint a versenyképességi mutatók és rangsorok esetében is megfigyelhető egyfajta átmenet, amely már magában hordozza a felelősségteljes innováció megkülönböztető jegyeit. Főként a stakeholderek bevonása, az etika és a tudományos nevelés jelenik meg, mint versenyképességet befolyásoló tényező. További kutatások során érdemes ezen tényezőket részletesebben körbejárni.

A tudás és a kreativitás elengedhetetlen az új ötletek, és ezáltal az innováció megszületéséhez. Azonban a kutatás, fejlesztés és innováció létrehozásának szinte minden fázisában felmerülhetnek kételyek, amelyek esetlegesen felmerülő, negatív hatásokra utalhatnak. Így a felelősen gondolkodó kutatók és innovátorok esetében szükséges felmérni, hogy felmerülhet-e bármilyen negatív hatás a környezetre vagy társadalomra. Amennyiben úgy véli a kutató, hogy igen, akkor kerül középpontba az RRI gondolkör (már az is felelős gondolkodásra vall, ha megvizsgáljuk az esetlegesen jelentkező negatív hatásokat). Ekkor dönthetnek úgy, hogy a társadalom és környezet, valamint a különböző érdekelték érdekeit figyelembe véve leállítják az innovációs folyamatot, vagy pedig folytatják, de az RRI szempontjai szerint eljárva megvizsgálják a környezetre, társadalomra gyakorolt hatásokat, valamint etikai szempontokat is. Utóbbi nemcsak sok időt és energiát emészt fel, de többre is kerül, így feltételezhetően rövidtávon a versenyképességet csökkentheti. Azonban hosszútávon kifizetődő lehet, ha olyan termék/szolgáltatás kerül a piacra, amely minden etikai szempontnak megfelel, környezetre és társadalomra is hasznos, és ezáltal társadalmilag elfogadott (5. ábra).

A kutatás során felmerült néhány kérdés, lehetséges korlát, amelyek arra engednek következtetni, hogy az eredményeket érdemes bizonyos fenntartásokkal kezelni. Az első, *hogyan mérjük a versenyképességet?* Milyen indikátorokat vonjunk be az elemzésbe, milyen súllyal, és milyen módszertannal dolgozzunk, ha egy térség versenyképességét szeretnénk megvizsgálni? Ezen kérdések megfontolása lényeges pont a versenyképesség szempontjából, hiszen akár egy indikátor megváltoztatása is eltérő eredményekre vezethet. Továbbá a versenyképesség meglehetősen *összetett, több mutató is befolyásolja*, így nem érdemes kiragadni egy-egy elemet, és annak külön megvizsgálni a hatását a versenyképesség alakulására. Továbbá a *felelősségteljes innováció viszonylag új jelenségnek* tekinthető, ebből kifolyólag nehéz megjósolni, hogyan alakul jövőbeli elfogadottsága, és hogy a versenyképesség szempontjából hordoz-e bármilyen hozzáadott értéket az innovációhoz képest. A felelősségteljes innovációt ezidáig meglehetősen kevés helyen alkalmazták a gyakorlatban, így a tanulmányomban leírtak leginkább elméleti szinten értelmezhetők.

5. ábra A tudásalapú gazdaságfejlesztés logikai szerkezete az RRI gondolatkerében



Forrás: saját szerkesztés Rittgasser–Lukovics (2012) alapján

7. Összegzés

A tanulmányban bemutattuk, hogy *milyen kölcsönhatások figyelhetők meg a térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció között*. A kutatás legfőbb célja az volt, hogy *gondolatokat ébresszen a felelősségteljes innováció alkalmazásának térségi versenyképességre gyakorolt hatásával kapcsolatban*. Kutatásunk hátterét az adta, miszerint a felelősségteljes kutatás és innováció egyre elterjedtebb a világon. Az elemzések rávilágítottak, hogy az innováció alapvetően pozitív hatással van egy adott térség versenyképességének alakulására, azonban felmerül a kérdés, hogy vajon a felelősségteljes innováció alkalmazása esetén is ilyen hatásokkal találkozhatunk? Előzetes feltevéseink alapján, amennyiben az innováció jelentősen hozzájárul egy adott térség versenyképességén keresztül az ott élők életszínvonalának javulásához, a felelősségteljes innováció esetében is ezt a hatást tapasztalhatjuk.

Kutatásunkból levonható főbb következtetésünk, hogy *a felelősségteljes innováció pozitív hatással lehet egy adott térségben élők jólétére*. A felelősségteljes innováció főbb szempontjainak (környezeti, társadalmi és etikai) figyelembe vétele jelentős mértékben hozzájárulhat a versenyelőnyök kialakulásához és javításához,

hiszen mint a fogyasztók, mind a stakeholderek sokkal inkább hajlandók együttműködni azokkal a vállalatokkal, amelyek fenntarthatóak, etikusak, valamint társadalmilag kívánatosak. Továbbá az *érdekeltek bevonása jelentős mértékben hozzájárulhat a versenylőnyök kialakításához*. Fontos megemlíteni, hogy a versenyképesség mérésére, megragadására használt egyes mutatók és rangsorok esetében is megfigyelhető egyfajta átmenet, amely már magában hordozza a felelősségteljes innováció megkülönböztető jegyeit.

Felhasznált irodalom

- Aiginger, K. – Firgo, M. (2015): Regional competitiveness under new perspectives. Austrian Institute of Economic Research, Vienna. *Policy Paper* no. 26.
- Bayarcelik, E. B., – Taşel, F. (2012): Research and development: source of economic growth. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 744–753. o.
- Bernard, A. B. – Redding, S. J. – Schott, P. K. (2007): Comparative advantage and heterogeneous firms. *Review of Economic Studies*, 74, 1, 31–66. o.
- Blok, V. – Lemmens, P. (2015). The emerging concept of responsible innovation. Three reasons why it is questionable and calls for a radical transformation of the concept of innovation. In Koops, B. J. – Oosterlaken, I. – Romijn, H. – Swierstra, T. – van den Hoven, J. (szerk): *Responsible Innovation 2: Concepts, approaches, and applications*. Springer International Publishing. 19–35. o.
- Buzás N. – Lukovics M. (2015): A felelősségteljes innovációról. *Közgazdasági Szemle*, 62, 4, 438–456. o.
- Camagni, R. (2002): On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading? *Urban Studies*, 39, 13, 2395–2411. o.
- Chesbrough, H.W. (2003): *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA, Harvard Business School Press.
- Chikán A. – Czákó E. (2009): *Versenyben a világgal: Vállalataink versenyképessége az új évezred küszöbén*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Ciocanel, A. B. – Pavelescu, F. M. (2015): Innovation and competitiveness in European context. *Procedia Economics and Finance*, 32, 728–737. o.
- Dicken, P. (2015): *Global Shift. Mapping the Changing Contours of the World Economy*. The Guilford Press, New York.
- EC (1999): *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of Regions in the European Union*. European Commission, Luxembourg.
- EC (2017): *The EU Regional Competitiveness Index 2016*. European Commission, Luxembourg.
- Fenyővári Zs. – Lukovics M. (2008): A regionális versenyképesség és a területi különbségek kölcsönhatásai. *Tér és Társadalom*, 22, 2, 1–20. o.
- Fisher, E. – Mahajan, R. L. – Mitcham, C. (2006): Midstream Modulation of Technology: Governance from Within. *Bulletin of Science. Technology and Society*, 26, 6, 485–496. o.

- Flipse, S. M. (2012): *Enhancing socially responsible innovation in industry. Practical use for considerations of social and ethical aspects in industrial life science & technology*. Delft.
- Freeman, R. E. (1984): *Strategic Management: a Stakeholder Approach*. Pitman Series in Business and Public Policy. Pitman, Boston.
- Fussler, C. – Cramer, A. – van der Vegt, S. (2004): *Raising the Bar: Creating value with the UN Global Compact*. Greenleaf Publishing, Sheffield.
- Gardiner, B. – Martin, R. – Tyler, P. (2004): Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions. *Regional Studies*, 9, 1045–1068. o.
- Gocer, I. (2013): *Effects of R&D expenditures on high technology exports, balance of foreign trade and economic growth*. *Maliye Dergisi*, 165, 215–240. o.
- Gulmez, A., – Yardımcıoğlu, F. (2012): *The relationship between R&D expenditures and economic growth in OECD countries: panel cointegration and panel causality analyses (1990–2010)*. *Maliye Dergisi*, 163, 335–353. o.
- Gurzawska, A. – Mäkinen, M. – Brey, P. (2017): Implementation of Responsible Research and Innovation (RRI) practices in industry: Providing the right incentives. *Sustainability*, 9, 10, 1759. o.
- Hausman, A. – Johnston, W. J. (2014): The role of innovation in driving the economy: Lessons from the global financial crisis. *Journal of Business Research*, 67, 1, 2720–2726. o.
- Hoop, E. de – Pols, A. – Romijn, H. (2016): Limits to responsible innovation. *Journal of Responsible Innovation*, 3, 2. 110–134. o.
- Huang, K.F. (2011): Technology competencies in competitive environment. *Journal of Business Research*, 64, 2, 172–179. o.
- Huggins, R. – Izushi, H. – Thompson, P. (2013): Regional competitiveness: Theories and methodologies for empirical analysis. *Journal of CENTRUM Cathedra*, 2, 155–172. o.
- Huggins, R. – Thompson, P. (2015): Entrepreneurship, innovation and regional growth: a network theory. *Small Business Economics*, 45, 1, 103–128. o.
- Huggins, R. – Thompson, P. (2017): Introducing regional competitiveness and development: contemporary theories and perspectives. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 1–31. o.
- Iatridis, K. – Schroeder, D. (2016): *Responsible Research and Innovation in Industry. The Case For Corporate Responsibility Tools*. SpringerBriefs in Research and Innovation Governance, London.
- IMD (2017a): *IMD World Competitiveness Yearbook 2017*. Institute for Management and Development, Lausanne.
- IMD (2017b): *IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017*. Institute for Management and Development, Lausanne.
- Inzelt, A. – Csonka, L. (2014): Responsible Science in Societies. In Buzás N. – Lukovics M. (szerk.): *Responsible innovation*. JATEPress, Szeged, 57–72. o.

- Krugman, P. (1994): Competitiveness: A dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 2, 28–44. o.
- Lengyel I. (2000): A regionális versenyképességről. *Közgazdasági Szemle*, 47, 12, 962–987. o.
- Lengyel I. (2003): *Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon*. JATEPress, Szeged.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Lengyel I. (2012): Regionális növekedés, fejlődés, területi tőke és versenyképesség. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 151–174. o.
- Lengyel I. (2016a): A megyék versenyképességének néhány összefüggése a megújult piramismodell alapján. In Lengyel I. – Nagy B. (szerk.): *Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása*. JATEPress, Szeged, 143–161. o.
- Lengyel I. (2016b): A kutatás-fejlesztés és a versenyképesség térbeli összefüggései a visegrádi országokban. *Tér és Társadalom*, 30, 4, 71–87. o.
- Lengyel I. (2017): Competitive and uncompetitive regions in transition economies: the case of the Visegrad post-socialist countries. In Huggins, R. – Thompson, P. (eds): *Handbook of Regions and Competitiveness. Contemporary Theories and Perspectives on Economic Development*. Edward Elgar, Cheltenham, 398–415. o.
- Lees, N. – Lees, I. (2017): Competitive advantage through responsible innovation in the New Zealand sheep dairy industry. *International Food and Agribusiness Management Review*, 1–20. o.
- Lukovics M. (2005): Innovációs képesség: a regionális gazdaságfejlesztés alapja. In Buzás N. (szerk.): *Tudásmenedzsment és tudásalapú gazdaságfejlesztés*. JATEPress, Szeged, 74–86. o.
- Lukovics M. (2008): *Térségek versenyképességének mérése*. JATEPress, Szeged.
- Lukovics, M. – Flipse, S. – Udvari, B. – Fisher, E. (2017): Responsible research and innovation in contrasting innovation environments: Socio-Technical Integration Research in Hungary and the Netherlands. *Technology in Society*, 51, November, 172–182. o.
- McCann, P. (2015): *The regional and urban policy of the European Union: Cohesion, results-orientation and smart specialisation*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- OECD (2007): *Innovation and growth: Rationale for an innovation strategy*. Statistical Office of the European Communities. Luxemburg
- Owen, R. – Macnaghten, P. – Stilgoe, J. (2012): Responsible research and innovation: from science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, 39, 6, 751–760. o.
- Pavie, X. – Scholten, V. – Cathy, D. (2014): *Responsible Innovation: From concept to practice*. World Scientific Publishing, Singapore.
- Pelle, S. – Reber, B. (2015): Responsible innovation in the light of moral responsibility. *Journal on Chain and Network Science*, 2, 107–117. o.

- Petrakis, P. E. – Kostis, P. C. – Valsamis, D. G. (2015): Innovation and competitiveness: Culture as a long-term strategic instrument during the European Great Recession. *Journal of Business Research*, 68, 7, 1436–1438. o.
- Porter, M. E. (2001): *Clusters of innovation: Regional foundations of US competitiveness*. Council on Competitiveness, Washington
- Rittgasszer I. – Lukovics M. (2012): A versenyképesség és a kreativitás területi szintű kapcsolatrendszere. In Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 207–224. o.
- Scholten, V. – van der Duin, P. (2015): Responsible innovation among academic spin-offs: how responsible practices help developing absorptive capacity. *Journal on Chain and Network Science*, 15, 2, 165–179. o.
- Schomberg, R. von (2013): A Vision for Responsible Research and Innovation. In Owen, R. – Bessant, J. – Heintz, M. (eds.): *Responsible Innovation*. John Wiley, London, 51–74. o.
- Stiglitz, J. – Sen, A. – Fitoussi, J. P. (2010): A Bizottság jelentése a gazdasági teljesítmény és a társadalmi fejlődés méréséről. *Statisztikai Szemle*, 88, 305–320. o.
- Sutcliffe, H. (2013): *A Report on Responsible Research and Innovation*. Matter, London.
- WEF (2016): *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. World Economic Forum, Geneva.
- Weick, C. W. – Jain, R. K. (2014): Rethinking industrial research, development and innovation in the 21st century. *Technology in Society*, 39, 110–116. o.
- Zadek, S. (2006): Responsible competitiveness: Reshaping global markets through responsible business practices. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 6, 4, 334–348. o.
- Zadek, S. – Merme, M. – Samans, R. (2005a): *Mainstreaming Responsible Investment*. WEF, Geneva.
- Zadek, S. – Raynard, P. – Oliviera, C – Tello, R. – do Nascimento, E. (2005b): *Responsible Competitiveness: Reshaping Global Markets Through Responsible Business Practices*. AccountAbility UK, London.

Thoughts on the potential connection between regional competitiveness and responsible innovation

Nikoletta Nádas

The 21st century is particularly characterised by that regional competitiveness has grown into a key concept in terms of economic development. Although there is no unified position about the definition of the regional competitiveness, its main connections, influencing factors and the methods applicable for its measurement can now be considered clarified. Among the influencing factors and main drivers, a key role can be attributed to research, development and innovation (R&D&I) activities. The analyses published in the literature clearly confirmed that there is a positive relationship between R&D&I and competitiveness. Regarding R&D&I, however, possible unintended negative effects emerge more and more frequently. Responsible Research and Innovation (RRI) has been developed in order to eliminate these harmful effects, which defines its guidelines taking account of the challenges of the 21st century. The question arises: how can competitiveness be influenced by integrating the logic of RRI into innovation processes? Is there a positive relationship between R&D&I and regional competitiveness also in the case of applying RRI?

The present study aims to elaborate on basic questions and ideas about the potential relationship between responsible innovation and regional competitiveness. The main objective of improving competitiveness is a sustained improvement of welfare and the standard of living, for which the application of responsible innovation may be considered as a potential efficient method.

Tehetségek vonzásának és megtartásának szempontjai a Dél-Alföldön

Lukovics Miklós¹ – Vizi Noémi² – Kézy Béla³

A tehetségek központi szerepet játszanak napjaink tudásalapú gazdaságában: egyedi gondolkodásukkal, ötleteikkel kitágítják tudásunk határait, ezáltal innovációs áttörések és tudományos felfedezések élenjárói, ezáltal a versenyképesség mozgatórugói. Manapság a humán tőke minősége és a térségi versenyképesség szoros kapcsolatban áll egymással, így tudásalapú gazdaságfejlesztési stratégiát azon térségekben lehet sikeresen alkalmazni, ahol rendelkezésre áll a felkészült és kreatív humán erőforrás. A tehetségek ugyanakkor szélsőségesen mobil tényezők, hiszen a rájuk szabott korlátok között keresik a számukra adódó legjobb lehetőségeket. Ott telepednek le és ott fejtik ki tehetségüket, ahol saját döntési algoritmusaik alapján a legjobb körülményeket találják, hozzájárulva ezzel a választott térség versenyképességének növeléséhez. Könnyen belátható, hogy a tehetségek vonzása és megtartása kritikus fontosságú egy-egy térség versenyképessége szempontjából.

Kutatásunk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy vajon megadhatóak-e azok az általános szempontok, amelyek a dél-alföldi tehetségek letelepedési döntései szempontjából döntő fontosságúak? Eredményeink segítségül szolgálhatnak azon területi egységeknek (városoknak, megyéknek, régióknak, országoknak), melyek a tehetségek megtartásának és vonzásának fontosságát napjaink kiélezett globális versenyében tudatosan kívánják menedzselni.⁴

Kulcsszavak: tehetségek, regionális versenyképesség, városfejlesztés

1. Bevezetés

Napjainkban a globalizációs folyamatok alakulásából egyértelműen látszik, hogy az emberi tényezők és az arra épülő tudás válik a versenyképesség kulcstényezőjévé. A képzett munkaerőn kívül természetesen számos tényezőnek szerepe van egy térség gazdasági teljesítményében, de napjainkban a tudás, az emberi tehetség és az információk feldolgozásának képessége a versenyképesség egyik legfontosabb mozgatórugójává vált. Ugyanakkor a térségben teremtett tudás piaci szereplők közötti áramlásai, a megfelelően kiépült intézményrendszer, valamint az egyediség

¹ Lukovics Miklós, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

² Vizi Noémi, junior szakértő, Első Magyar Felelősségteljes Innováció Egyesület (Szeged).

³ Kézy Béla, városfejlesztési szakértő, tulajdonos-ügyvezető, MEGAKOM Stratégiai Tanácsadó Iroda (Nyíregyháza).

⁴ A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

megléte hozzájárul az innovatív versenyelőnyök térségi-, illetve a vállalati szintű meglétéhez is (Lengyel 2008).

Florida (2002) a gazdasági növekedést az ún. 3T modellel, azaz a technológiával, a tehetséggel és a toleranciával magyarázza. Ennek lényege, hogy a technológia, mint a gazdasági növekedés egyik – immár általánosan elfogadott – kulcsa mellett a tehetséget, és a toleranciát is a kreatív gazdaság növekedésének hordozójaként veszi számba. Florida szerint e három tényező a gazdasági fejlődés három szükséges, de önmagában nem elégséges feltétele. Florida azt állítja, hogy ha egy régióban megvan ez a három tényező, és jól együtt is képesek működni, akkor a régió képes lehet fejlődést produkálni, ellenkező esetben azonban lemarad (Florida 2002).

A tehetségek ugyanakkor hajlamosak azon területekre áramlani, ahol magas szintű a tudomány és technológia, élhető a környezet, kiemelkedő a kutatások finanszírozása, és jók a fizetések (Gibson–Mckenzie 2011). Ebből az következik, hogy az áramlások fő célpontjai a fejlett régiók, miközben a kevésbé fejlett régiók jelentik a legfőbb forrásokat (Levy 2003). A globalizáció fejlődése és a multipolarizáció következtében a *tehetségek áramlása egyre gyakoribbá, ezáltal pedig egyre inkább a globalizáció egyik fontos elemévé vált* (Docquier–Rapoport 2011).

A fentebbiekből adódóan kutatásunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy a *tehetségek vonásának és megtartásának milyen térségfejlesztéssel összefüggő feltételei* vannak? Ennek keretében kísérletet teszünk azon tényezők meghatározására, amelyek a tehetségek, tehetséges fiatal szakemberek vonzásának és hosszú távú megtartásának kulcsfontosságú tényezőit jelentik. Kiemeljük, hogy a feldolgozni kívánt téma rendkívül komplex és szerteágazó, így tanulmányunkban reálisan csak az első lépések megtételére vállalkozunk.

Tanulmányunk első részében áttekintjük a leginkább elfogadott tehetség definíciókat, megteremtve a tanulmány fogalmi alapját. Ezt követően felvillantunk néhány nemzetközi példát, amely mentén sikeres erőfeszítések történtek városi tehetségvonzó és -megtartó programok menedzselésére. Majd a Dél-Alföldön lefolytatott primer felmérésünk eredményeit mutatjuk be, melyben azt vizsgáljuk, hogy milyen szempontok fontosak az általunk megkérdezett tehetségeknek a lakóhely kiválasztásakor. Mindezek alapján kísérletet teszünk a tehetségek számára vonzó város „építőköveinek” megadására, valamint javaslatot teszünk arra, hogy mindezen szempontok gyakorlati megvalósulását hogyan lehetne menedzselni.

2. A tehetség fogalmi háttere

A téma szakirodalma igen sokféleképpen definiálja a tehetséget. Tanulmányunk fogalmi megalapozása szempontjából fontosnak tartjuk áttekinteni ezen definíciókat, azok főbb elemeit annak érdekében, hogy minél komplexebb módon tudjuk értelmezni azt a jelenséget, melyet vizsgálni szeretnénk.

A Magyar Nyelv Értelmező Szótárában tehetség címszó alatt a következő definíciót találhatjuk: „Természet adta, velünk született hajlam, képesség valamire” (A Magyar Nyelv Értelmező Szótára 1959–1962).

Az angol nyelvű szakirodalom nem csupán egy szóval fejezi ki a tehetséget, hanem annak fokozatait is meghatározza (1. ábra). A „giftedness” kifejezés a különleges képesség, tehetség ígéretét jelöli. A „talented” már az alkalmasságot is magába foglalja, tehát már elindult a tehetség fejlődése, azaz „képességeit bizonyító valaki” (Czeizel 1997, 38. o.). A „genius” kivételes szellemi vagy kreatív teljesítmény halmával rendelkező személyt jelent (Cambridge Dictionary; Oxford Dictionaries definíciói alapján; Czeizel 1997). A National Association for Gifted Children (NAGC) meghatározása szerint (a gifted szót használva): A gyermekek tehetségei, ha a képességeik szignifikánsan meghaladják a kortársaik normáját. Megjelenhet intellektuális, kreatív, művészeti, vezetői területen, vagy akár a nyelvek, művészetek, matematika vagy tudomány területén (NAGC 2017).

1. ábra Az angol nyelvű tehetség „szintek” típusai

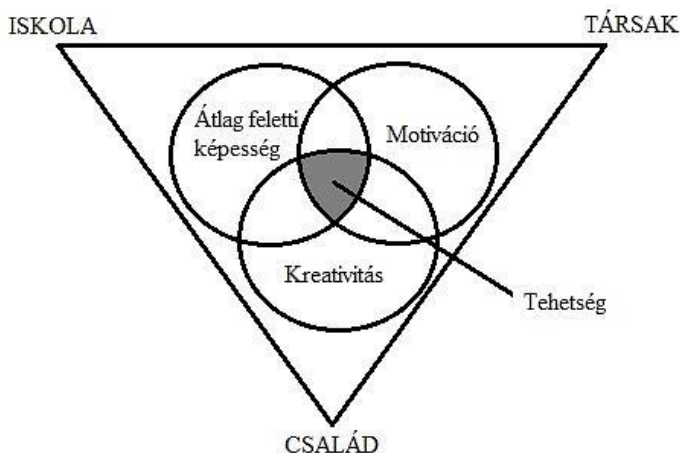


Forrás: Czeizel (1997), 38–39. o. alapján saját szerkesztés

Az amerikai pszichológus, Renzulli adott egy „háromkörös” modellt, amelyben a tehetséget három jól elkülönülő tulajdonságcsoporthoz közös metszetként jellemez (Gyarmathy 2006): az átlag feletti képesség, a kreativitás, és a feladatalkötelettség. Tehetségesnek tehát csak azokat tekintik, akikben mindhárom viselkedésforma egyaránt megtalálható, és élni is tudnak a lehetőségeikkel. Véleménye szerint lehetnek veleszületett képességek is, de a személyiségfejlődés során ki is fejleszthetők, így nem csupán a genetika determinálja a tehetséget.

Mönks kiegészítette Renzulli „háromkörös” modelljét a környezettel, szerinte ez a tehetség kibontakozásához nagyon fontos tényező, amit eddig még nem emeltek ki (Gyarmathy 2006). Egy háromszögbe helyezte a „háromkörös” modellt, amelynek feladatalkötelettség feliratú körét motivációra módosította (2. ábra). A háromszög csúcsai a családot, az iskolát és a társakat jelképezik. „A család értéket ad, a tanár kapukat nyit, a társak, mint katalizátorok hatnak.” Csak azok lehetnek tehetségesek, akiknél ez a hat kiemelt faktor pozitív kölcsönhatásba lép egymással.

2. ábra Mönks tehetség modellje



Forrás: Gyarmathy (2006) 25. o.

Sternberg (1993) szerint csak akkor tekinthető valaki tehetségesnek, ha az alábbi öt kritériumot teljesíti:

- *kiválóság*: társaihoz képest valamely területen kiemelkedő,
- *ritkaság*: „társainál olyan területen kiválóbb, amelyen csak kevesen tudnak hasonló szintet elérni”,
- *teremtőképesség*: a kimagasló képességek a teljesítményben is mutatkoznak meg,
- *kimutathatóság*: a tehetség teszten történő értékelhetőségét jelenti,
- *értékesség*: „a tehetségesnek ítélt személy teljesítménye a társadalom számára értékes”.

Harsányi István (1994, 96. o.) megfogalmazásában: „*Tehetségen azt a velünk született, majd céltudatos tevékenység, gyakorlás által kibontakoztatott képességet értjük, amely az emberi tevékenység egy bizonyos behatárolt területén az átlagot messze túlhaladó teljesítményeket tud létre hozni*”.

A témakörrel is foglalkozó Czeizel Endre orvos-genetikus megfogalmazása szerint: „*A tehetség egy lehetőséget, potenciált, ígéretet jelent arra, hogy valamelyik emberi tevékenységi körben olyan kiemelkedő teljesítményt hozzon létre, amely társadalmilag hasznos, és amely megelégedettséggel, sikerélménnyel jár elérője számára*” (Czeizel 1997, 13. o.). Szerinte a kivételes képességnek három fontos jellemzője van: a ritkaság, az összetettség, valamint a kétgyökerűség. A *ritkaságot* a kivételességgel azonosítja, amely jelentősen átlag feletti módon megvalósított társadalmi

tevékenységet jelent. Az *összetettségen* belül négy faktort állapít meg, amelyek együttesen szükségesek a kiváló szellemi teljesítmény megvalósításához: az általános értelmességet (okosság vagy más szóval intelligencia), speciális mentális képességek (például beszédképesség, térbeli tájékozódás, vagy muzikalitás), kreativitás (másoktól eltérő gondolkodásmód), és végül a motiváció (ami az egyént hajtja a kiemelkedő megoldás elérésében). Az utolsó jellemző a *kétgyökerűség*, amely az adottság és a képesség szerepére utal. Az adottság genetikailag öröklött, míg a képesség a szocializáció eredménye, vagyis azon ingerek összessége, amelyek az embert élete, személyiségfejlődése során érik – függetlenül attól, hogy ezek pozitív vagy negatív hatásúak.

Gyarmathy Éva (2010, 221. o.) megközelítésében: „A tehetség nem egyszerűen a képességek kiemelkedő volta, hanem sajátos attitűd és viszonyulás, amelynek alapja a kiemelkedő teljesítményekhez vezető szokásostól eltérő észlelést és reakciómódot adó különleges idegrendszer. Olyan eltérés, amely gyakran zavaró a társadalom számára, s így beilleszkedési nehézségeket okoz. Ezért tehetségként legtöbbször az „átlag tehetséget” tudjuk azonosítani, akik kiemelkedő képességekkel rendelkeznek, és csak annyira térnek el az átlagtól, amennyit még a környezet tolerálni képes”.

A mérvadó szakirodalom egy része azokat a személyeket is tehetségesnek tekint, akikben a képesség, a kiválóságra való potenciál jelen van. A másik része pedig csak a beteljesült, elismert tehetséget fogadja el. Előfordulnak olyan felfogások is, amelyek egyértelműen az intelligenciával azonosítják a tehetséget. Véleményünk szerint, számos más területen nyújthat valaki kiemelkedő teljesítményt anélkül, hogy átlagot jelentősen meghaladó IQ-val rendelkezne, így ezzel a megközelítéssel nem értünk egyet. *Számunkra azok tehetségesek, akik már beváltották a hozzájuk fűzött reményeket, és egy vagy több területen elismerést is szereztek már kiválóságukról.* Empirikus felmérésünkben ebből a felfogásból indultunk ki.

3. Nemzetközi jó gyakorlatok a tehetségek vonzására és megtartására

A tehetségek vonzása és megtartása igen komplex feladat, ahol a térségi szereplők elkötelezett együttműködésére és nyitottságára van szükség. A tehetségek vonzására egyre több (és növekvő számú) közepes és nagyváros fektet hangsúlyt évek óta Európában (és a világban), amely egyrészt az az üzenetet hordozza, hogy a tehetségek vonzása és megtartása tudatos stratégia mentén sikeresen menedzselhető, másrészt viszont azt, hogy az ilyen stratégiával nem rendelkező magyar térségek lemaradásban vannak. Az alábbiakban kiemelünk néhány sikeres gyakorlatot és összefoglaljuk azok leglényegesebb elemeit.

3.1. *Austin – Texas – egy fesztivál a tehetségek vonzása szolgálatában*

A texasi Austin város neve mára összefonódott a 'south by southwest' (sXsW) fesztivállal. A fesztivál 1987-ben indult, mint zenei rendezvény, mára azonban már sokkal több annál, és a tehetségek vonzásának és megtartásának a zászlóshajója a városban. Noha továbbra is központi szerepet kap a város pezsgő zenei életének a bemutatása, de a közelmúltban elindított „sXsW interactive” kísérőrendezvény a legújabb technológiák bemutatására fókuszál. Az sXsW interactive egy olyan csatorna, amelyen keresztül a városba érkező tehetséges fiatalok megismerhetik a fejlett austin start-up világot, és a rendezvény olyan felületet teremt, ahol a helyi start-up vállalkozások és a városba érkező tehetséges fiatalok kapcsolatba kerülhetnek. Ebben az értelemben a fesztivál az egyik legfontosabb gyakorlati eszközzé vált a tehetségek vonzásában, valamint a város pozicionálásában. A rendezvény közvetlen gazdasági hatása is figyelemre méltó: 2013-ban a 155 ezer konferencia és fesztivál résztvevő közel 220 millió USD közvetlen bevételt jelentett a helyi gazdaság számára, miközben a nyomtatott és online média megjelenések értéke megközelítette a 40 millió USD-t.

3.2. *MakeIT Ireland – IT tehetségek vonzása Írországban*

A következő gyakorlat érdekessége, hogy egyrészt nem helyi vagy térségi, hanem nemzeti szintű kezdeményezés, a másik pedig, hogy 100 százalékban magáncégek finanszírozzák. A résztvevők közt olyan cégek vannak, mint a Facebook, Twitter, Google vagy PayPal; céljuk egyrészt, hogy tehetséges, magasan képzett tech szakembereket vonzzanak Írországba, másrészt pedig hogy az országot dinamikus technológiai centrumként pozicionálják. A projekt központi eleme egy olyan online platform, amely gyakorlati információkat biztosít arról, hogy milyen Írországban élni és dolgozni, bemutatja az Írországban letelepedett fiatal tehetségek tapasztalatait, és természetesen információkat ad konkrét álláslehetőségekről is.

3.3. *„International House” – Koppenhága*

Dánia komoly erőfeszítéseket tesz annak érdekében, hogy minél több tehetséges diák tanuljon az ország felsőoktatási intézményeiben, és lehetőleg minél többen közülük maradjanak is az országban és ott kamatoztassák tudásukat. Az „International House” a Koppenhágai Egyetem és Koppenhága város közös kezdeményezése, egy olyan létesítmény, ahol az egyetemi szféra, az állam, a város és a magánvállalkozások közösen dolgoznak annak érdekében, hogy megkönnyítsék azok életét, akik a városba érkeznek tanulni vagy dolgozni. A letelepedni kívánó külföldi állampolgárok segítséget kapnak a hivatalos dokumentumok megszerzésében, a dán élet- és munkakörülmények megismerésében, álláskeresésben, a helyi kapcsolatok kiépítésében és akár még lakáskeresésben is.

3.4. Poznan – megfizethető lakások fiatal szakembereknek

Poznan, Lengyelország harmadik legnagyobb felsőoktatási központja Varsó és Krakkó után. Összesen 112 ezer fiatal tanul a város felsőoktatási intézményeiben, 80 százalékuk a városon kívülről érkezik. Sokan közülük azonban egyetemi tanulmányaikat követően máshol keresnek munkát és telepednek le. Az egyik oka annak, hogy elhagyják a várost: a megfizethető lakások hiánya. Ezt felismerve 2013-ban az önkormányzat a helyi szociális lakásszövetkezettel közösen kezdeményezett egy kedvezményes lakásprogramot a felsőfokú végzettségű fiatal szakemberek számára. A program lényege, hogy megfizethető áron (kedvezményes bérleti konstrukció keretében) kínálnak jó elhelyezkedésű és jó minőségű lakásokat. Azok a fiatal szakemberek vehetnek részt a programban, akik 36 évnél fiatalabbak, 5 éven belül szereztek felsőfokú diplomát, nem rendelkeznek önálló lakással, Poznan-ban van munkahelyük vagy működtetnek vállalkozást és fizetnek adót. Minden résztvevő maximum 10 évig bérelhet lakást kedvezményes feltételekkel. A program sikerét mutatja, hogy folyamatosan bővíti a város a program keretében rendelkezésre álló lakások körét.

4. A tehetségek vonzásának és megtartásának szempontjai a Dél-Alföldön

4.1. A kutatás módszertana

A kutatás alapkérdése: a tehetségek vonzásának és megtartásának milyen térségfejlesztéssel összefüggő feltételei vannak. Kutatásunk keretében kétlépcsős primer felmérést végeztünk az alábbiak szerint:

- 232 kitöltött *kérdőív*: a kérdőív terjesztésekor a közösségi médiát használtuk fő csatornaként, illetve az Új Nemzeti Kiválóság Program díjazottjai külön felkérő levelet kaptak a kitöltésre.
- 10 lefolytatott *mélyinterjú* olyan személyekkel, akiknek tehetségét valamilyen díjjal már elismerték, és kerültek már olyan helyzetbe, hogy ösztöndíjas tevékenységükhöz vagy munkavégzésükhöz új várost kellett választaniuk.

A kérdőív 3 fő részből állt, amely az elméleti irodalmi háttérben megismert tényezők, illetve a nemzetközi jó gyakorlatok alapján lett összeállítva.

1. Az első egység a *városi jellemzőket* veszi sorra 7 tematikus blokkon keresztül: városi élhetőségi-, lakhatási-, technológiai-, általános elérhetőségi-, kapcsolódási-, oktatási és egészségügyi-, és gazdasági szempontok. Ezen kívül egy kérdés arra vonatkozott, hogy a vállalkozások mennyire tartják fontosnak a helyi tehetségek foglalkoztatását. Minden kérdés a válaszok számszerűsíthetőségének érdekében 1-től 6-ig terjedő skálázású volt.

2. A következő rész a *városmérettel és közlekedéssel*, a reggeli közlekedési dugóban eltöltött időtartammal, illetve a jelenlegi és jövőbeli iskolába/munkába jutási közlekedési móddal kapcsolatban tartalmazott 4 kérdést. Ezek egyszerű zárt kérdések, ahol a felsorolt válaszlehetőségekből csak egy jelölhető.
3. A felmérés utolsó blokkjában az általános, személyes adatokra vonatkozó kérdések kaptak helyet, annak érdekében, hogy a kitöltők társadalmi csoportjai elkülöníthetők legyenek nem, lakóhely, életkor, foglalkozás szerint. E kérdések előtt a kitöltő környezete által megítélt tehetségére kérdezett rá, amelyet egy 1-től 6-ig terjedő skálán lehetett megválaszolni.

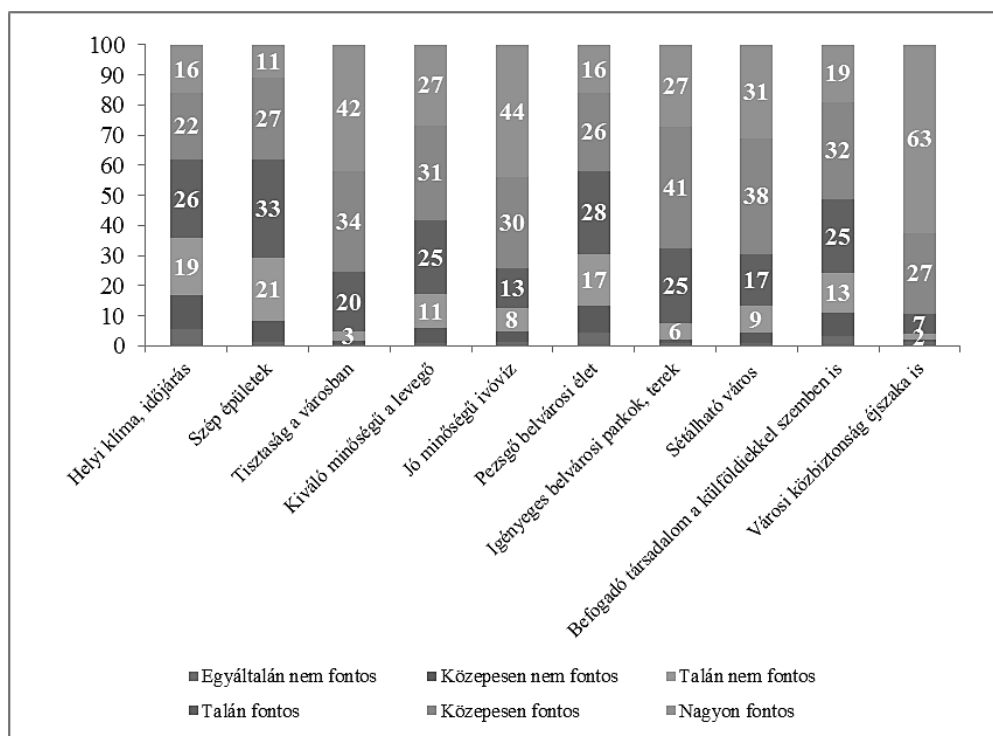
4.2. A kérdőíves felmérés eredményei

A kérdőív első kérdésblokkja a *városi élıhetőség* szempontjainak fontosságára kérdezett rá. A válaszadóknak 10 szempontot kellett értékelniük az 1-től 6-ig terjedő skálán. Az eredményekből visszatükröződik, hogy a legfontosabb tényező a *városi közbiztonság*, amely a válaszok 90%-ban nyilvánult meg legalább 5-ös osztályzatban. Továbbá a városi tisztaság, és a jó minőségű ivóvíz hasonlóan fontos jellemzőnek számít (74–76%). A város sétálhatóságát 31% értékelte 6-os, és további 38% pedig 5-ös értékkel. A helyi klíma, időjárás, valamint a szép épületek szintén szignifikáns szempontok a város választása során (3. ábra).

A következő kérdésblokk a *lakhatási tényezőkkel* összefüggő szempontokra kérdezett rá. Itt leginkább az ingatlanok árára, a parkolásra, és a napi megélhetési költségek szerepére voltunk kíváncsiak. Ha a lakóingatlanok minőségét és az alacsony árakat hasonlítjuk össze, akkor a megkérdezettek 55%-a adott 5-ös vagy jobb osztályzatot az alacsony áron rendelkezésre álló lakóingatlanok megvásárlására vagy bérletére, míg a minőségi lakásokat 38% tartja fontosabbnak. A garázs lakástól való közelsége 15%-nak, a parkolóhely pedig 24%-nak kiemelten fontos. A válaszadók 27%-a tartja kiemelten lényegesnek az olcsó belvárosi parkolást, míg 12% számára egyáltalán nem lényeges szempont a parkolási díj. A napi megélhetési költségeket összehasonlítva más városokkal, a válaszadók 61%-a veszi figyelembe, mikor várost választ.

A lakhatással kapcsolatos kérdéskör után, a *város technológiai felszereltségének színvonalára* vonatkozó szempontok következtek. A megkérdezettek túlnyomó többsége (55%) tartja kiemelten, és további 28% ítéli közepesen fontosnak, hogy a város fejlett tömegközlekedési rendszerrel rendelkezzen. Itt a megfelelő menetrendet, a korszerű járműveket, és a modern e-utas kiszolgálást neveztük meg, mint irányadó szempontokat. Érdeklőség, hogy az okos városként való működést szinte ugyanannyian tartják kiemelt tényezőnek (15%), mint lényegtelen szempontnak (17%), viszont a fenntartható erőforrás gazdálkodásról, a megújuló energia rendszerek működtetéséről a válaszadók 85%-a gondolja úgy, hogy számára fontos szempont mikor új színteret választ életéhez (4. ábra).

3. ábra A városi élıhetőség szempontjai (megoszlás, %)

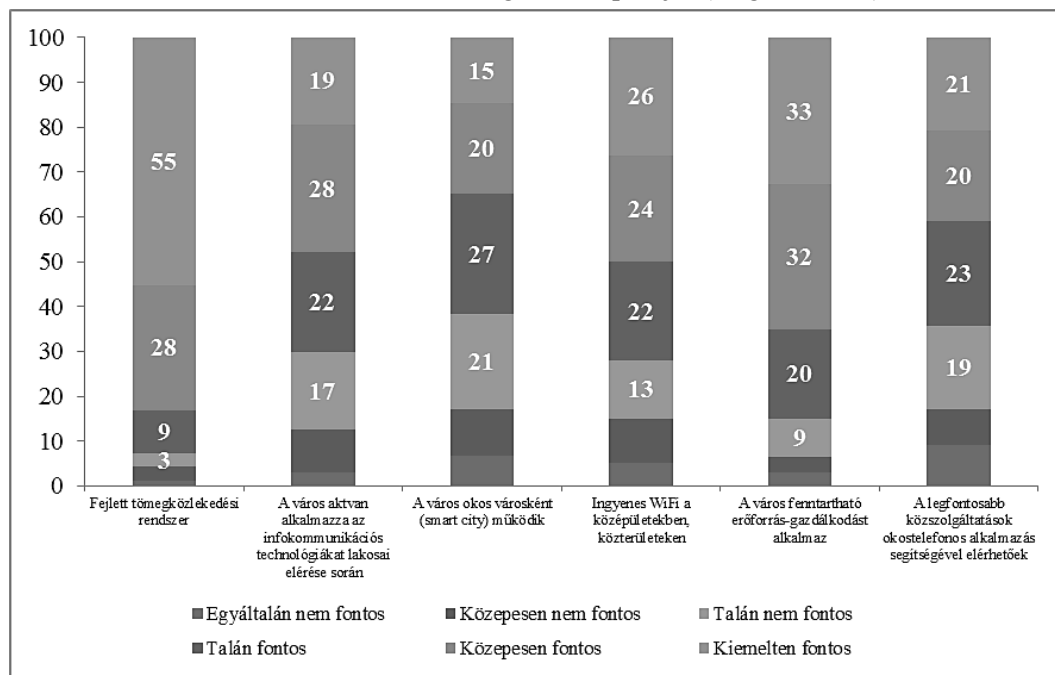


Forrás: saját szerkesztés

A következı egység a város általános elérhetıségével kapcsolatban tartalmazott 7 szempontot. Itt a városon belüli közlekedésre, például a sétálhatóság feltételeire, a kerékpárutakra, a helyi tömegközlekedési hálózatra, és a városon belüli úthálózatra; a más városokkal való összeköttetésre, például közút minıségére, autópálya-, és a repülıtér közelségére kérdeztünk rá. Az eredmények szerint a gyalogos közlekedés biztosítása (79%) ugyanannyira fontos, mint a megfelelı menetrenddel rendelkezı tömegközlekedési hálózat illetve kiváló minıségő városon belüli közúthálózat (78%-78%), és csak 4%-kal marad le a kerékpárút hálózat kiépítettsége. Mindez azt bizonyítja, hogy a városon belüli közlekedés minden formája kiemelt szerepet játszik a városválasztási döntés meghozása során.

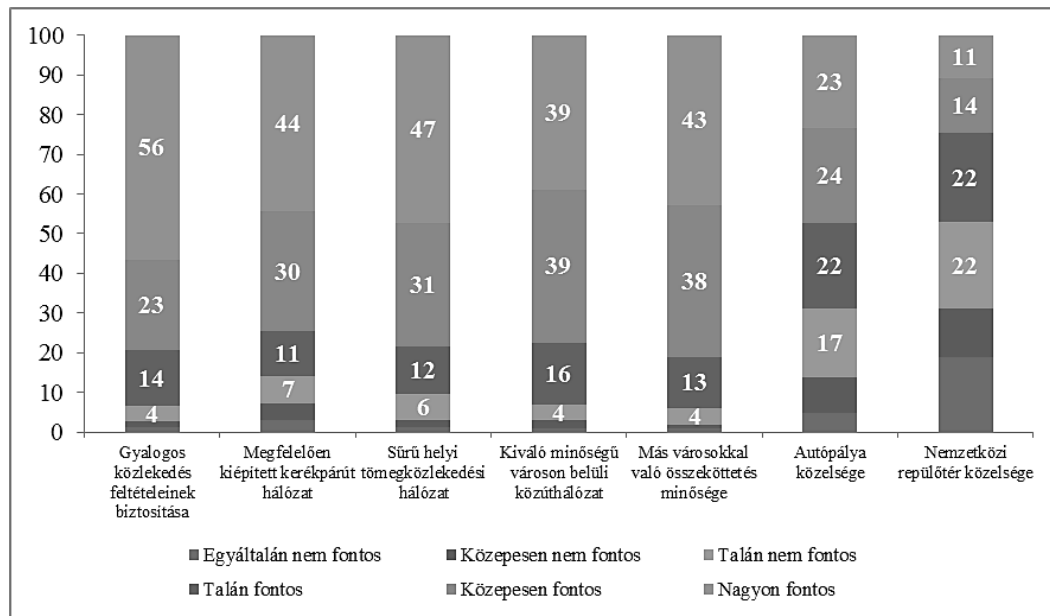
A városon kívüli közlekedésben az összeköttetés minısége a válaszadók több, mint 80%-a számára kiemelt jelentıségő, ugyanakkor a repülıtér közelségét a megkérdezettek negyede egyáltalán nem veszi figyelembe. Az autópálya gyors elérését 23% értékelte 6-os osztályzattal, és további 24% 5-össel (5. ábra).

4. ábra A város technológiai szempontjai (megoszlás, %)



Forrás: saját szerkesztés

5. ábra A város általános elérhetőségi szempontjai (megoszlás, %)



Forrás: saját szerkesztés

A munka-magánélet egyensúlyának szerves része a *minőségi kikapcsolódási lehetőségek* (harmadik helyek) széles választéka. A kérdőív ötödik kérdése ezt a témát járta körül, 12 lehetséges rekreációs típus értékelésével. A felsoroltakból a kávézók, cukrászdák kapták a legtöbb 5-os illetve 6-os értéket, ez összesen 70%-ot jelent. A következő 5 helyszín nagyon közel áll egymáshoz, 60% körüli értékkel: pubok, szórakozóhelyek; élénk közösségi élet; kirándulási lehetőségek; a sportpályák, edzőtermek; illetve a fürdő. A fesztiválokat 16%, a koncerteket 25% tartja kiemelten fontosnak, míg 9% és 5% egyáltalán nem veszi figyelembe a városválasztásnál. A magasan jegyzett sportcsapat értékelése esetén a válaszadók 45%-a adott 1-es, vagy 2-es osztályzatot, és csupán 9% tartja kiemelt jelentőségűnek a városon belüli meglétét.

A kikapcsolódási szempontokat az *oktatással és az egészségüggyel összefüggő tényezők* követték. Itt az emberi élet „szakaszait” meghatározó intézmények lettek felsorolva, kezdve a bölcsődétől, az óvodán és iskolán át egészen az egyetemig. Az utolsó pedig az egészségügyi rendszer volt – beleértve a magán praxisokat is –, hiszen erre egész életünkben szükségünk van, és az ellátás minősége nagyban befolyásolja a munkaerő „minőségét” is. Ez utóbbi kapta a legmagasabb értékelést, hiszen a válaszadók 69%-a adott 6-os, azaz kiemelten fontos osztályzatot, és további 23% 5-öst. Ez összesen 92%-ot tesz ki. Ebből is kitűnik, hogy az egyik legfontosabb tényező, és nemcsak a városi szinten, hanem országos szinten is.

Az óvodák, bölcsődék esetén 69% adott legalább 5-ös pontszámot, viszont az idegen nyelvű megfelelője esetén csupán 35% ez az arány, és további 10% pedig egyáltalán nem tartja fontosnak, hogy a város rendelkezzen ilyen idegen nyelvű intézményekkel. A magas minőségű alapfokú-, és a versenyképes középiskolák esetén a megkérdezettek 57%, és 55%-a értékelte 6-os osztályzattal, míg a városi egyetem jelenléte, a válaszadók 87%-a számára fontos szempont, mikor várost választ.

A kérdőív első részének utolsó kérdése a *gazdasági tényezőkhöz* kapcsolódó véleményeket mérte fel. A válaszadók 64%-a értékelte 6-os pontszámmal, a minőségi munkahelyek széles választékát, és további 27% adott 5-ös osztályzást. Ezzel messze a legnagyobb arányt képviselve (91%) a gazdasági szempontok között, és mindössze 1% mondta azt, hogy számára ez nem befolyásoló hatású. A jó hírnevű vállalatokat a válaszadók fele osztályozta legalább 5-össel, a magas képzettséggel rendelkezők térbeli koncentrációjánál 66%, míg az idegen nyelvtudású környezet esetén 61% ez az arány.

A kérdőív második része az ideális városmérettel, a reggeli közlekedési dugóban eltöltött időtartammal, illetve a jelenlegi és jövőbeli iskolába/munkába jutási közlekedési móddal összefüggésben tett fel négy kérdést:

1. Közülük az első, a *legkellemesebb városméretre* kérdezett rá. Arra a lakosságszámmra, amely ideális ahhoz, hogy érvényesülni tudjanak az életük minden területén, és a méretből adódó hátrányok ne okozzanak kellemetlenséget. A 232 megkérdezett közül 90 fő (34%) szavazott arra, hogy számára a 100.000 főnél nagyobb, de 500.000 főnél kisebb lélekszámú város

- a legideálisabb. Ez az arány 15 százalékponttal magasabb, mint a második legtöbb voksot kapó 50 – és 100.000 közötti méret. A legkisebb aránnyal (6%), az utolsó helyen holtversenyben a 10.000 fő alatti-, és az 500.000-nél nagyobb, de 1.000.000 főnél kisebb kategória végzett.
2. A városmérettel összefüggően, a *reggeli közlekedési dugóban* elfogadhatónak számító időre vonatkozott az egység második kérdése. A beérkezett válaszok 58%-a szerint, a közlekedési dugóban a legfogadhatóbb idő, az 5 – 15 perc közötti várakozás. Az 5 perc alatti lehetőségre 29%, míg a szélsőségesen magas, 60 percnél több opcióra 2 fő, vagyis kevesebb, mint az összes megkérdezett 1%-a kattintott.
 3. A blokk utolsó 2 kérdése az *iskolába/munkába járás* jelenlegi, és jövőbeli módjával összefüggésben gyűjtötte a válaszokat. A két kérdésre érkezett eredmények szignifikáns eltéréseket mutatnak. A jelenlegi közlekedési mód esetén a legnagyobb szegmens a tömegközlekedés (53%), míg a jövőbeli állapotnál az ehhez tartozó érték 27 százalékponttal kevesebb (26%), vagyis a jelenlegi tömegközlekedők több, mint fele nem szeretne a jövőben ezen a módon eljutni a munkahelyére, vagy iskolába. A következő szegmens az autóval való eljutás volt. A jövőben ez 40%-ot képvisel, míg a jelenben csupán 16% ez az arány, ami 2,5-szeres ugrásszerű növekedést jelent. Ez valószínűleg abból adódik, hogy a kérdőívet zömében 20–24 év közötti fiatalok töltötték ki, akik most még nem tehetik meg, hogy autóval járjanak dolgozni, de a tanulmányaik elvégzése után erre szeretnének váltani. A pozitív irányú változást a jelen és a jövő között a kétkerekű közlekedési eszközök esetén tapasztalhatjuk. A jelenlegi állapotról (14%), 7 százalékponttal növekedett a kerékpár használatra vonatkozó arány, míg a motor, robogó esetében 1%-ról 4%-ra emelkedett az ezt a közlekedési módot preferálók aránya

4.3. A mélyinterjú eredményei

Az élıhetőségi szempontok tekintetében a mélyinterjúk során mindegyik megkérdezett legfontosabbnak a *közbiztonság* meglétét emelte ki. „*A közbiztonság talán az egyik legfontosabb szempont.*” „*Az élıhetőség szempontjából a biztonság és a közlekedés a legfontosabb.*” A pezsgő belvárosi életet nyolcan emelték ki, mint igen vonzó szempont, és 1 fő mondta a következőt: „*Ha elég pörgős az életed, örülsz a nyugalomnak.*”

A második kérdés a *lakhatási feltételekkel* függött össze. Mindenki a lakóingatlanok városon belüli elhelyezkedését, a munkahelytől való távolságot, és a parkolók elérhetőségét emelte ki. „*A munkahelyhez, és a szabadidő eltöltését szolgáló helyekhez legyen közel, adott esetben gyalogos vagy biciklis távolságra.*” Négyen mondták, hogy számukra nem számít, ha a napi megélhetési költség magasabb, mint máshol. Ha más várossal összevetve drágább megélhetésűben talál munkát, de meg-

fizetik a tudását, akkor ez nem minősül szempontnak. *„Olyan tudásra kell szert tenni, amit olyan szinten fizetnek meg, hogy ne érdekeljenek a költségek.”*

A következő kérdés a város technológiai felszereltségével kapcsolatos tényezőket vizsgálta. Minden megkérdezett a tömegközlekedés minőségét hangsúlyozta. *„A tömegközlekedés legyen összehangolt és sűrű menetrendű.”* Alapvető fontosságúak a korszerű járművek és a korszerű utas kiszolgálás/tájékoztatás biztosítása, például applikációkon keresztül. A városi online jelenlét már egyértelmű elvárás, nagyon fontos a pillanatok alatt elérhető, hatalmas mennyiségű információ, és gyors ügyintézési lehetőség akár otthonról, akár a buszmegállóból is. *„Ha mondjuk el akarok költözni New York-ba, akkor biztos utána néznék, hogy milyen okos város megoldások vannak, applikációkon miket tudok elintézni”.* A fiatal tehetségek „online élnek”, így, ha a város szeretné őket vonzani, és megtartani is, akkor mindent 0–24-ben elérhető, digitális „alapokra” kell helyezni.

A negyedik kérdés az *általános elérhetőség* szempontjait járta körül. Szinte mindannyian említették a repülőtér közelségét, és fél órán belüli elérhetőségét. Mindannyian hangsúlyozták az autópálya fontosságát, és több példát is hoztak azzal kapcsolatban, hogy milyen hosszú távú, negatív következményekkel jár a hiánya. *„Le akartak hozni Békéscsabára egy gyárat. Nincs autópálya, nem lehet elérni a repülőtérrel 1,5 órán belül. Nem települtek ide.”*

A harmadik helyekkel (*third places*) kapcsolatosan heten tartják fontosnak a jó minőségű éttermek jelenlétét, amelyek nem zárnak be este 9-kor, de az interjúalanyok a pezsgő kulturális életet is fontosnak tartják. *„Fontos a magas színvonalú kulturális élet. Lehesse hova elmenni, mozi, színház, éttermek, pezsgő éjszakai élet.”* A munka–magánélet egyensúlya miatt kiemelt kérdés a szolgáltatások állandó színvonala. A fiatal tehetségek az élményeket keresik, és ha mindent megtalálnak a kiválasztott városban, akkor hosszú távon is ott maradnak, ott kamatoztatják a tudásukat, ami nemcsak a munkahelyük versenyképességét növeli, hanem regionális versenyelőnyt is jelent.

Az *oktatással és egészségüggyel* kapcsolatban mindenki egyetértett abban, hogy az oktatás egy olyan kulcsfontosságú elem, amely a jövő felnövekvő generációinak lehetőségeit alapvetően meghatározza. A megkérdezettek 70%-a gondolta úgy, hogy idegen nyelvű óvodákra szükség van, és nyolcan hangsúlyozták az idegen nyelvű osztályok szükségességét. *„A felső kategóriás iskolák jelenléte”* kiemelt szempont a városválasztásnál. *„Az egyetem fiatalon tartja a várost.”* Nemcsak az életkor szempontjából, hanem a fiatalok felmerülő igényeit kielégítő szolgáltatások folyamatosan növekvő számára, az újdonságok bevezetésére is komoly hangsúlyt fektetnek.

A hetedik tényezőcsoport azon *gazdasággal kapcsolatos feltételekre* kérdezett rá, amelyek elengedhetetlenek a tehetségek kibontakozásához, érvényesüléséhez. Egy fő mondta ki, hogy *„... a városnak ebben nincs különösebb szerepe. A városnak abban van szerepe, hogy az összes többi tényezőt teljesítse.”* A többiek csak utaltak rá, mert mindenki a cégekben látja a megoldás kulcsát. *„Fontos a cég hírneve, és a rugalmasságnál sokkal fontosabb maga a fizetés.”* Egy válaszadó

hangsúlyozta a támogató környezetet: „*Ha nincsen meg a támogató jogi környezet, akkor az nagyon komoly gátja főleg a felfedező váagnak és önmagunk kiteljesítésének.*” Továbbá ketten hozták fel a hasonló kvalitású kollégákkal történő együtt dolgozás motiváló hatását.

5. A tehetségek számára vonzó város jellemzői és menedzselése

A kutatás primer felmérése meghatározta azon építőkockákat, amelyek alapján „felépíthető” egy olyan lakókörnyezet, amelyben kutatásunk megkérdezett tehetségei szívesen élnének, és amelyben adottnak ítélik a feltételeket ahhoz, hogy tehetségüket kibontakoztassák. Jelen fejezetben válaszaikk alapján összeállítjuk a tehetségek számára vonzó lakókörnyezetet, majd javaslatot teszünk arra, hogy ezekre építve hogyan menedzselhető a térség vonzása és megtartása.

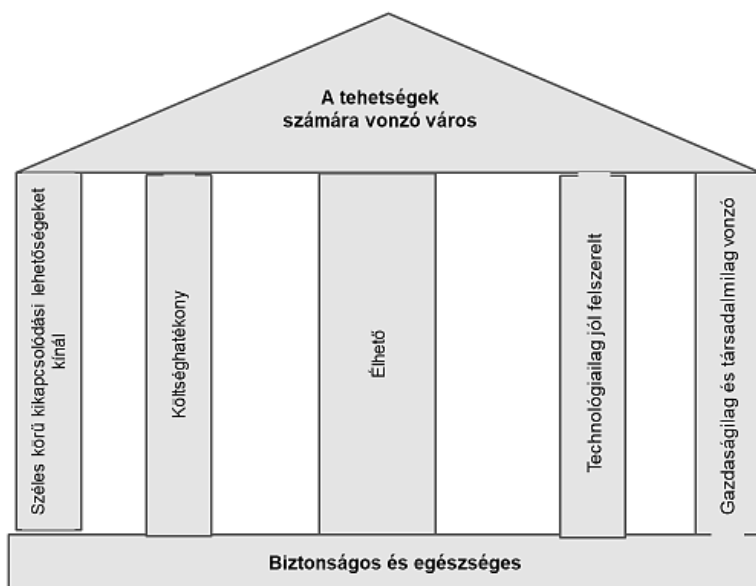
Mind a kérdőívre adott válaszok, mind a mélyinterjúk alapján egyértelműen megállapítható, hogy a dél-alföldi tehetségek számára vonzó lakókörnyezet mindenképpen város, méghozzá jellemzően *100 ezernél nagyobb lakosságszámú* város. Ez az a lakosságszám, amely felett megjelenik az a kritikus tömeg, amely szükséges, de nem elégséges feltétele a tehetségek igényeit kielégítő szempontok meglétének.

Az alábbiakban megadjuk azon „építőköveket”, amelyek mentén a tehetségek számára vonzó város felépíthető. Ezen szempontokat a kérdőívek és a mélyinterjúk válaszai alapján határoztuk meg oly módon, hogy kiemeltük azokat, amelyeket kimagaslóan sok válaszadó jelölt meg fontos szempontként. Mindezek alapján elmondható, hogy a tehetségek számára vonzó város (6. ábra):

1. *Biztonságos és egészséges*: a legelső – és talán legfontosabb – szempont a közbiztonság és egészséges környezet megléte. Minden további városi jellemző erre épül. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a közbiztonság és az egészséges környezet a tehetségek vonzásának és megtartásának szükséges, de nem elégséges feltétele, minden további szempont alapja. A magas minőségű egészségügyi rendszer (beleértve a magán praxisokat is) és a közbiztonság az a két tényező, mely az összes vizsgált tényező közül kimagaslóan a legmagasabb pontszámot kapta, így ezek jelenléte kiemelkedően fontos.
2. *Élhető*: a tehetségek olyan városban szeretnének letelepedni, ahol jó élni: különösen fontos számukra a tiszta környezet, a jó minőségű ivóvíz és levegő, az aktív közlekedési módok támogatása (gyaloglás, kerékpározás), a közlekedés egyéb szempontjai, valamint az igényes parkok és terek. Szignifikáns továbbá a helyi klíma, időjárás, szép épületek, pezsgő belvárosi élet, és a város sétálhatósága is. *Kiemeljük, hogy az élhetőség tényezőcsoport szempontjai kapták átlagosan a legmagasabb pontszámokat az összes vizsgált szempont közül*, így megállapítható, hogy az élhetőség különösen lényeges a tehetségek számára.

3. *Széles körű kikapcsolódási lehetőségeket kínál:* a válaszok alapján a tehetségek számára kiemelten fontosak a kikapcsolódási lehetőségek, úgy mint jó minőségű vendéglátóhelyek (éttermek, kávézók, cukrászdák, pubok, szórakozóhelyek), aktív kikapcsolódási lehetőségek (kirándulás, sportpálya, edzőterem, fürdő), és az élénk közösségi élet.
4. *Költséghatékony:* a városi lakhatási szempontok relatíve olcsón elérhetők, ezen belül is két szempont emelkedik ki, alacsony áron állnak rendelkezésre lakóingatlanok, valamint a napi megélhetési költségek alacsonyabbak, mint más városban.
5. *Technológiailag jól felszerelt:* a fejlett tömegközlekedés és a fenntartható erőforrás-gazdálkodás kiemelten fontos a tehetségek számára, de szignifikáns az IKT jelenléte, az ingyenes WIFI és az okos város is.
6. *Gazdaságilag és társadalmilag vonzó:* a tehetségek számára vonzó városban minőségi munkahelyek széles választéka áll rendelkezésre. Jelen vannak magas kvalitású, idegen nyelveken készség szinten beszélő emberek, akikkel jól érzik magukat, tudnak beszélgetni, meg tudják értetni magukat. Fontos a magas minőségű bölcsőde, óvoda, középiskola, egyetem jelenléte. Szintén szignifikáns az új vállalkozás beindításához támogató környezet.

6. ábra A tehetségek számára vonzó város „építőelemei”



Forrás: saját szerkesztés

A fentiekből világosan látszik, hogy a tehetségek vonzása és megtartása komplex (városfejlesztési) feladat, és számos feltételnek kell egyidejűleg teljesülnie, hogy eredményes legyen. Az első és legfontosabb feltétel a *döntéshozói elköteleződés*: a városvezetésnek fel kell ismernie a tehetségek vonzásának és megtartásának fontosságát. A döntéshozóknak azt is látniuk kell, hogy ez egy sokszereplős feladat, őszinte dialógust kell kezdeményezniük a legfontosabb szereplőkkel – munkaadókkal, cégekkel, képző intézményekkel, támogató szervezetekkel – arról, hogy közösen mit és hogyan tehetnek a tehetséges szakemberek vonzásáért és megtartásáért. A formálódó stratégiának a szakmai közbeszéd részévé kell válnia.

Nem elegendő azonban az intézmények bevonása, a tehetségek vonzása és megtartása csak abban az esetben lehet eredményes, ha a célcsoport valós igényeire épít. Ezért meg kell kérdezni a városban élő és dolgozó fiatal szakembereket, egyetemi hallgatókat, meg kell ismerni valós igényeiket és elvárásaikat. Az elvárások ismerete alapján a városnak úgy kell alakítania az *integrált városfejlesztési stratégiáját*, hogy az hozzájáruljon a tehetségek vonzását és megtartását szolgáló feltételek fejlesztéséhez.

Minden olyan városnak, amely valóban kiemelt prioritásként kezeli a tehetségek vonzását és megtartását, el kell készítenie azt az *akciótervet*, amely célzottan foglalkozik ezzel a témával: világos lépéseket határoz meg a leglényegesebb hiányzó feltételek megteremtésére, megtervezi a kommunikációs tevékenységet, a tehetségek fogadásához és integrálásához szükséges konkrét lépéseket. Fontos azonban, hogy ez az akcióterv autentikus legyen, olyan egyedi városmárkára építsen, melynek az alapjai valóban adóttak a városban.

Végül, de nem utolsósorban ki kell alakítani a tehetségek megtartásának és vonzásának szervezeti hátterét és „üzleti modelljét”: meg kell teremteni (közös érdekelt szereplőkkel: önkormányzat, felsőoktatási intézmények, munkaadók) azt a közös működtetett és finanszírozott rugalmas és innovatív intézményt, amely operatív szinten menedzselni képes a kapcsolódó feladatokat.

6. Összegzés

A tanulmány fő célja azon jellemzők meghatározása, amelyek vonzóvá tesznek egy várost a tehetségek számára. A legfontosabb, hogy ne csak vonzza a település, vagy régió a fiatalokat, hanem képes legyen hosszú távon is megtartani őket. Ez azonban igen nehéz és komplex feladat, tanulmányunkban csupán az első lépések megtételére vállalkoztunk. Vizsgálatunk keretében a hazai és nemzetközi szakirodalom alapján áttekintettük a tehetség fogalmi hátterét, megteremtve ezzel kutatásunk jelenlegi és jövőbeni stabil és egyértelmű fogalmi alapját. Áttekintettünk továbbá olyan nemzetközi jó gyakorlatokat, amelyek inspirációkat adtak a témában kialakult álláspontunk továbbgondolására, illetve primer felmérésünk lefolytatásához is. Egyértelműen látszik, hogy egyre több fejlődni akaró város felismeri a tehetségvonzás és -

megtartás fontosságát, és elkezdett tudatos, stratégiai lépéseket tenni annak érdekében, hogy a tehetségeket megtartsa, illetve motiválja az odaköltözésre.

Primer kutatásunk során 232 főt értünk el kérdőív segítségével és 10 fővel készítettünk mélyinterjút. A válaszok markánsan megmutatták, hogy a dél-alföldi tehetségek számára a közbiztonság és az egészség kiemelkedően fontos tényezők, így azokat horizontális szempontként célszerű figyelembe venni a stratégiaalkotás során. Kirajzolódott továbbá, hogy az élhető város kiemelkedően fontos faktorként van jelen a tehetségek preferencia rendszerében. A munka–mágánélet egyensúlya elsődleges a tehetségek városválasztási döntésének meghozatalánál. Olyan hely mellett teszik le a voksukat, ahol minden tényező adott ahhoz, hogy emlékezetes pillanatok, maradandó élményeket gyűjtsenek. Természetesen a közbiztonság, a tisztaság, a parkosított környezet, sétálható város, az internet alapú platformok használata már alapvető elvárásoknak számítanak. De nem ettől válik vonzóvá a város, hanem a kapcsolódási lehetőségek minőségi és széles választékától, vagy ahogyan a szakirodalom említi, a „hely minőségétől”.

Fontos kiemelni, hogy a tehetségek vonzása és megtartása komplex (városfejlesztési) feladat, és számos feltételnek kell egyidejűleg teljesülnie, hogy eredményes legyen. Fontos a döntéshozói elköteleződés, a stakeholderek bevonása és a folyamatos konzultáció, a célcsoport valódi igényeinek felismerése és az intézményi háttér, az „üzleti modell” megteremtése.

Felhasznált irodalom

- A Magyar Nyelv Értelmező Szótára (1959–1962): I–VII. kötet Akadémiai Kiadó digitalizált változata Interneten: <http://mek.oszk.hu/adatbazis/magyar-nyelv-ertelmezoszotara/kereses.php?kereses=tehets%C3%A9g> (letöltve 2017. szeptember 21.)
- Cambridge Dictionary (é.n.) Interneten: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/>
- Czeizel E. (1997): *Sors és tehetség*. Fitt Image és Minerva Kiadó, Budapest.
- Docquier, F. – Rapoport, H. (2011): Globalization, brain drain, and development. *Journal of Economic Literature*, 50, 3, 681–730. o.
- Florida, R. (2002): *The rise of the creative class*. Basic Books, New York.
- Gibson, J. – McKenzie, D. (2011): Eight questions about brain drain. *Journal of Economic Perspectives*, 25, 3, 107–128. o.
- Gyarmathy É. (2006): *A tehetség fogalma, összetevői, típusai, azonosítása*. ELTE Kiadó, Budapest.
- Gyarmathy É. (2010): A tehetséggondozás pszichológiája. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65, 221–232. o.
- Harsányi I. (1994): *Tehetségvédelem*. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- Lengyel I. (2008): A közelség alakváltozásai a tudásalapú helyi gazdaságfejlesztésben. In Lengyel I. – Lukovics M. (szerk.): *Kérdőjelek a régiók gazdasági fejlődésében*. JATEPress, Szeged, 109–129. o.

- Levy, L. F. (2003): The first world's role in the third world brain drain. *British Medical Journal*, 327, 170–170. o.
- NAGC. (2017): What is Giftedness? National Association for Gifted Children. <https://www.nagc.org/resources-publications/resources/what-giftedness> (letöltve: 2017. szeptember 22.)
- Oxford Dictionaries (é.n.): Interneten: <https://en.oxforddictionaries.com/> (letöltve: 2017. szeptember 22.)
- Sternberg, R. J. (1993): Procedures for identifying intellectual potential in the gifted: A perspective on alternative “metaphors of mind. In Heller, K. A. - Mönks, F. J. – Passow, A. H. (eds.): *International handbook for research on giftedness and talent*. Pergamon Press, Oxford, 181–203. o.

The aspects of attracting and retaining talents in the Southern Great Plane

Miklós Lukovics – Noémi Vizi – Béla Kézy

Talents play a central role in today's knowledge-based economy: their unique thinking and ideas expand the limits of our knowledge, thereby they are the front-runners of innovation breakthroughs and scientific discoveries, thus the driving force of competitiveness. Nowadays the quality of human capital and regional competitiveness are closely connected, thus knowledge-based economic development strategy can be successfully applied in regions where a competent and creative human resource is available. Talents, at the same time, are excessively mobile factors as they search for the best opportunities they can have within the limits imposed on them. They settle down and exercise their talent in a place where they find the best circumstances based on their own decision algorithms, contributing to increasing the competitiveness of the chosen region. It can be easily acknowledged that the attraction and retention of talents is crucial in terms of the competitiveness of a particular region.

In our research we addressed the question whether we can provide general criteria which are decisive from the aspect of the decisions on settlement made by the talents from the Southern Great Plain. Our findings may provide help for the territorial units (cities, counties, regions, countries) which intend to consciously manage the importance of attracting and retaining talents in today's intense global competition.

Sétálhatósági tervezés a városfejlesztésben

Kézy Béla¹ – Szűcs Petra² – Lukovics Miklós³

Napjainkban a városi fejlődés együtt jár az urbanizációs hátrányok, zaj és légszennyezettség, túlszűfolttság stb., mint negatív externáliák megjelenésével. Ez visszavezethető a nagyobb városokban az autós közlekedés drasztikus megnövekedésére, amely bizonyos előnyei mellett egyre inkább az ott lakók életminőségének romlását is maga után vonja, aminek egyaránt vannak káros következményei a gazdaságra és a társadalomra. Erre a problémakörre megoldást jelenthet a fenntartható városi mobilitás, melynek a környezetbarát és vonzó közösségi közlekedésen kívül az aktív közlekedési módok is részét képezik. Annak, hogy a lakosság előnyben részesítse a gyaloglást, mint aktív közlekedési módot, szükséges, de nem elégséges feltétele, hogy a város sétálható legyen. A városok sétálhatósága pedig tudatos tervezéssel, stratégiai szemléletet alkalmazva sikeresen fejleszthető.

Tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy egy városban melyek a legfontosabb feltételei a sétálhatósági tervek elkészítésének, amelyek hozzájárulhatnak egy gyalogosbarát, fenntartható városi közlekedési rendszer kialakításához. Eredményeink segítséget nyújthatnak azon városoknak, melyek el kívánnak mozdulni a fenntartható városi mobilitás irányába⁴.

Kulcsszavak: városfejlesztés, fenntartható városi mobilitás, aktív közlekedési módok, sétálhatóság

1. Bevezetés

A mobilitás alapvető összetevője egy város életének (Szűcs et al. 2017a). A jó városi közlekedési rendszerek biztosítják az emberek (munkaerő és fogyasztók) és áruk áramlását a városon belüli különböző helyszínek között. A városi gazdaság, termelékenység, társadalmi élet – gyakorlatilag a városok teljes élete – attól függ, hogy mennyire hatékonyan tölti be szerepét a városi közlekedési rendszer.

A városi közlekedési rendszerek azonban fordulóponthoz értek: egyre nehezebben tudják kielégíteni már a jelenleg mobilitási igényeket is (főleg a nagyobb váro-

¹ Kézy Béla, városfejlesztési szakértő, tulajdonos-ügyvezető, MEGAKOM Stratégiai Tanácsadó Iroda (Nyíregyháza).

² Szűcs Petra, junior szakértő, Első Magyar Felelősségteljes Innováció Egyesület (Szeged).

³ Lukovics Miklós, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar (Szeged).

⁴ A tanulmány a CityWalk című DTP1-045-3.1 számú nemzetközi együttműködés keretében készült. A projekt a Duna Transznacionális Programból, az Európai Regionális Fejlesztési Alap támogatásával, az Európai Unió és Magyar Állam társfinanszírozásával valósul meg.

sokban, de egyre inkább a kis és közepes méretű városokban is), miközben – figyelembe véve a városi népesség várható növekedését – a „közlekedési kereslet” további drasztikus bővülésére számíthatunk (Szűcs et al. 2017b). Mindez egyúttal az urbanizációs hátrányok növekedéséhez is vezet (Lengyel–Rechnitzer 2004, Lengyel 2010).

Alapvető probléma a városi közlekedés erőteljes autó-orientáltsága. A legtöbb városban a közlekedési rendszerek még ma is elsődlegesen az autóhasználatra támaszkodnak. A 20. században a városokat úgy építették (újja), hogy ideális körülményeket biztosítsanak az autóknak, melynek eredményeként mára az autók uralják a városi köztereket. Ez számos problémához vezetett – hosszú távú negatív hatása van a városban élők egészségi állapotára, a városi környezet minőségére, a helyi gazdaságra és még a társadalmi kohézióra is (Vernez Moudon et al. 2006).

Jelenlegi formájukban a legtöbb városban a közlekedési rendszerek nem fenntarthatók (Lerner-Lam et al. 1992). A fenntartható közlekedési rendszerek felé való elmozduláshoz bármely városban elsődlegesen nagyfokú gondolati váltásra van szükség: a közlekedés tervezésének és szervezésének arra kellene koncentrálnia, hogy az emberek, nem pedig az autók városon belüli gyors és hatékony mozgását biztosítsa. Ez megköveteli a közlekedési módok közti megoszlás drasztikus átalakítását: az aktív közlekedési módok (gyalogos közlekedés és kerékpározás) és a közösségi közlekedés arányát jelentősen növelni kellene, míg az egyéni autós utak arányát drámai mértékben csökkenteni (Southworth 2005, Szűcs et al. 2018). A közlekedés tervezési gyakorlatban 3 fő módja van a közlekedési zsúfoltság kezelésének: a közösségi közlekedés fejlesztése, a kerékpáros és gyalogos közlekedés feltételeinek javítása (Morar–Bertolini 2013). Ezeket az intézkedéseket ki lehet egészíteni pl. útdíj rendszerek bevezetésével, autó-megosztási programokkal, tranzit-orientált fejlesztésekkel, kerékpár-kölcsönzési lehetőségekkel és kompakt beépítésű lakóövezeti fejlesztésekkel (Lerner-Lam et al. 1992).

A gyalogos közlekedés arányának növelése csak akkor lehetséges, ha optimális feltételeket tudunk kínálni a gyalogosoknak. A városok sétálhatóbbá tétele – és ami még fontosabb, annak elérése, hogy az emberek többet gyalogoljanak –, azonban egy összetett kihívás, amely egyaránt megköveteli az infrastruktúra fejlesztését, a helyi szabályozások módosítását, a tudatosítást, a képzést és számos egyéb beavatkozást is. A gyalogos közlekedés feltételeinek javítása tehát nem csupán a gyalogos infrastruktúra fejlesztését jelenti egy városban. Figyelembe véve a kihívás összetettségét, a sétálhatóság fejlesztésének folyamatát alaposan át kell gondolni és gondosan meg kell tervezni.

2. A sétálhatósági tervek szükségessége

A sétálhatósági tervek olyan eszközök, melyek segítik a fenntartható városi mobilitás felé való elmozdulást. A tervek azonosítják az akadályokat, melyek a sétálhatóság útjában állnak és ezek kezelésére integrált beavatkozásokat javasolnak. A jobb

sétálhatóságot megalapozva ezek a tervek hozzájárulnak a zsúfoltság és a közlekedéshez köthető CO₂ kibocsátás csökkentéséhez, a fenntartható közlekedési módok jobban integrált használatához és fejlettebb közlekedési biztonság kialakulásához (Sadorsky 2014). Sőt segítenek az emberek fizikai aktivitását is növelni (Yunfeng–Laïke 2010). Egyre több a bizonyíték, hogy a fenntartható fejlődés érdekében fontos az utcák vonzóbbá, interaktívabbá és gyalogos-barátabbá tétele, és olyan további politikák megvalósítása, melyek a nem-motorizált közlekedést támogatják (Burden 1999).

A városok sokféle tervet alkalmaznak a közlekedés fejlesztésének megalapozása érdekében, amelyek mindegyike hatással van valamilyen formában a sétálhatóság feltételeire. Mivel a mobilitás kritikus része egy város életének, így minden esetben részét képezi az integrált városi fejlesztési stratégiáknak, de számos más – kizárólag a városi közlekedés fejlesztését célzó – tervtípus is létezik. A helyi közlekedési tervek például lefedik a városi közlekedési rendszer javítására irányuló fejlesztéseket. Sajnos a hagyományos tervezési filozófia hajlamos azt feltételezni, hogy a közlekedés fejlődése lineáris, mely egyre újabb, gyorsabb közlekedést biztosító megoldásokat eredményez, s ezek főlegessé teszik a régebbi, lassabb közlekedési módokat (Litman 2006). A szerző szerint a fenntartható közlekedés tervezésének alapja egy olyan modell, amelyben mindegyik közlekedési módnak lehet szerepe és együtt egy kiegyensúlyozott közlekedési rendszert alkotnak a hatékony és fenntartható mobilitás biztosítása érdekében.

Számos közlekedési tervet kizárólag közlekedési mérnökök állítanak össze még manapság is, és ezeknek a terveknek a jelentős része még mindig túlságosan arra fókuszál, hogy a legjobb feltételeket biztosítsák az autók akadálymentes mozgásához (vagy éppen parkolásához), míg a gyalogosok szükségleteit figyelmen kívül hagyják, de legalábbis alárendelik az autók / autósok igényeinek (Leyden 2003). És noha növekvő mértékben vannak olyan helyi közlekedési tervek, melyek figyelembe veszik a gyalogosok (és kerékpárosok) igényeit is, ezek a tervek szinte kizárólag az infrastruktúra fejlesztésre koncentrálnak.

A belvárosi területhasználatot és funkciókat meghatározó rendezési terveket nem lehet külön kezelni a gyalogos rendszer tervezésétől. A gyalogos hálózatot, mint a belváros egy kijelölt rendszerét és központi szerkezeti elemét az egyéb közlekedési fejlesztésekkel összhangban kell megtervezni (Zacharias 1994).

Szerencsére a hagyományos helyi közlekedési terveket egyre több városban felváltják, vagy kiegészítik a *fenntartható városi mobilitási tervek* (SUMP: Sustainable Urban Mobility Plan). Ahogy a nevük is sugallja, ezek a tervek stratégiai keretet biztosítanak a fenntartható városi közlekedési rendszerek kialakításához és hangsúlyt fektetnek az aktív közlekedési formákra és a tömegközlekedésre is. Ugyanakkor ezek a tervek általában nem elég részletezettek ahhoz, hogy meghatározzák azokat a specifikus és gyakorlati beavatkozásokat, melyekre szükség van egy város sétálhatóbbá tételéhez.

3. A sétálhatósági tervezés fő jellemzői

A sétálhatósági tervezési folyamatnak számos fontos jellemzője van; az egyik, hogy a tervezési folyamatnak *ténylegesen részvételen alapulónak* kell lennie. Litman és Burwell (2006) szerint a fenntarthatósági tervezéshez elengedhetetlen a megfelelő érdekcsoportok bevonása annak érdekében, hogy az eltérő nézőpontok és preferenciák megjelenhessenek, mivel a sétálhatóság közvetlenül hatással van a városban élők életére. A gyalogosokat érintő feltételek javítása sokszor kellemetlenséget okoz az autóvezetőknek („út-diéta” projektek, sebességkorlátozások bevezetése, a belvárosi területeken a parkolóhelyek számának csökkentése stb.) Egy jó sétálhatósági terv ugyan lényegesen jobb feltételeket eredményez a gyalogosok számára, de mindenképpen kissé kevésbé kényelmes környezetet az autóhasználók számára. Ez gyakran konfliktust generál, melyet a megvalósítás során mindenképpen kezelni kell; minél korábban (lehetőleg már a tervezési fázisban is) bevonják az autóhasználókat, annál fájdalommentesebb lesz a negatív következmények enyhítése. Kritikus pont tehát, hogy az érdekcsoportok minél hamarabb bevonásra kerüljenek.

A sétálhatósági tervnek alapos elemzésen kell nyugodnia – egy *részletes sétálhatósági analízisen*. Az ilyen elemzés több forrásból származó információk alapján készül:

- Hivatalos statisztikai adatok;
- Nemzeti vagy helyi szinten elérhető, speciálisan mobilitáshoz kapcsolódó – adatok.

A sétálhatósági tervezés megalapozásához szükség van *részletes felmérésekre* is, melyek információt biztosítanak a közlekedési szokásokról, a gyalogos közlekedés akadályairól, a gyalogláshoz kapcsolódó percepciókról és érzésekről.

A sétálhatósági tervezésnek *integrált megközelítést* kell alkalmaznia: elsődleges fontosságú, ám önmagában nem elegendő a terv összehangolása a helyi közlekedési politikákkal és más helyi közlekedési módokra vonatkozó tervekkel. A kutatások egyértelműen rámutatnak, hogy a sétálhatósági terveknek számos egyéb szakpolitikát is figyelembe kell venniük. Ha azt szeretnénk elérni, hogy minél többen és minél többet közlekedjenek gyalogosan, akkor egy olyan átfogó stratégiára van szükség, mely hatással van az egyénekre, miközben a gyalogos közlekedést támogató társadalmi és fizikai környezetet is létrehoz (Giles-Corti–Donovan 2003). A szerzőpáros szerint az ilyen stratégiához több szintű megközelítés szükséges, mely az egészségügyi szektort, a közlekedési, tervezési és helyi önkormányzati szereplőket is bevonja a tervezésbe.

Fontos kiemelni, hogy a jobb sétálhatóság *nemcsak fejlettebb gyalogos infrastruktúrát* jelent, elvégre a gyalogos közlekedés mértékének növeléséhez az emberek közlekedési szokásain kell változtatni, amit nem lehetséges egyszerűen infrastruktúra fejlesztéssel megoldani. Valójában Hocevar és Zorman (2012) kutatása szerint az embereknek azt a döntését, hogy inkább a gyaloglást válasszák, erőteljesebben befolyásolja a környezeti felelősségükkel kapcsolatos szubjektív érzetük, mint a

helyi üzletek és szolgáltatások elérhetősége, vagy éppen a közlekedési zsúfoltság. Ennek megfelelően a sétálhatósági terveknek a gyalogos infrastruktúra fejlesztésére irányuló befektetések mellett olyan „szoft” beavatkozásokat is kell tartalmazniuk, mint például a különböző közlekedési módok jobb harmonizációját elősegítő akciók, vagy a gyalogos közlekedés fontosságát tudatosító kezdeményezések, illetve a helyi szabályozások (például parkolási szabályozások, építési szabályozások) megváltoztatását célzó javaslatok.

A konkrét fejlesztések és szakpolitikai javaslatok mellett a sétálhatósági terveknek olyan – a gyalogos közlekedést segítő, ösztönző - alapelveket és gyakorlatokat is kell tartalmazniuk, melyeket bármely városfejlesztési projektben kötelező alkalmazni (például egy új út építésekor, vagy egy közösségi tér rehabilitációjakor stb.).

4. A sétálhatósági tervek fókusza

Az előzőleg bemutatottak alapján a sétálhatósági terveknek *városi szintű terület-használati* változtatásokat is kell javasolnia annak érdekében, hogy csökkentsék az utazási távolságokat, például azáltal, hogy a szolgáltatások és munkahelyek közelebb kerülnek a lakóövezetekhez (Newman–Kenworthy 1998). A terveknek szintén javaslatot kell tennie a közterületek minőségének fejlesztésére (Appleyard 1981), de a más – nem-motorizált – közlekedési módokat támogató szakpolitikák szintén fontosak (Burden 1999).

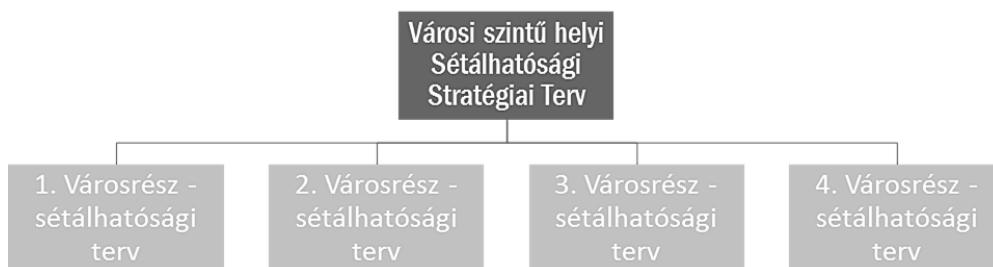
A sétálhatósági tervezés a gyalogos közlekedés feltételeinek javítását célozza, de ahhoz is hozzá kell járulnia, hogy az emberek ténylegesen többet gyalogoljanak. Ehhez a lakosok közlekedési magatartásának jelentős változására van szükség, éppen ezért a sétálhatósági tervek által javasolt beavatkozások hatással vannak a közlekedési módok közötti választásra is. Sok tervezéssel foglalkozó szakember úgy gondolja, hogy a közlekedési módok közötti választást alapvetően két fő szempont befolyásolja: egyrészt a jó minőségű, nagy kapacitású utak rendelkezésre állása, másrészt az autóhasználat költsége (ha könnyű, gyors, kényelmes és olcsó autóval közlekedni, akkor az emberek használni fogják az autóikat). A legújabb kutatások eredményei azonban arra utalnak, hogy a közlekedési alternatívák minősége, az ezekről rendelkezésre álló információk és az emberek ilyen irányú percepciói egyre fontosabbá válnak a közlekedési módok közötti választásban (Goodwin et al. 2004).

Ez kiemeli a már említett „szoft beavatkozások” fontosságát, amelyek célja az alternatív közlekedési módok minőségének javítása az emberek ezekkel kapcsolatos információinak bővítése, percepcióinak befolyásolása, vagy éppen új – jelenleg nem elérhető – alternatívák megteremtése (Goodwin et al. 2004). Ilyen szakpolitikai intézkedések lehetnek például a munkahelyi vagy iskolai közlekedési tervek készítése, a személyre szabott közlekedés tervezés támogatása, felhasználó-barát közösségi közlekedési információk biztosítása, a nem-motorizált közlekedési formák és előnyeik promóciója, autó-megosztási megoldások, távmunka programok bevezetése stb.

A közlekedéstervezők (és helyi döntéshozók) közt széles körben elterjedt elképzeléssel ellentétben a döntéshozók és a közlekedési ágazat sokkal erőteljesebben képesek befolyásolni a közlekedési módok közötti választást, mint korábban gondoltuk, de csak akkor, ha a közlekedési beavatkozások összhangban vannak egymással, hosszabb időszak során érvényesítik hatásaikat, és ma még kevésbé elterjedt elemzési módszerek és modellek eredményeire támaszkodnak (Goodwin et al. 2004).

A sétálhatósági tervezés folyamatának két fő szintje van: az egyik a városi szintű *helyi sétálhatósági stratégiai terv* elkészítése, mely az egész várost lefedi, és arra irányul, hogy az aktív közlekedési módok – elsődlegesen a gyalogos közlekedés – aránya növekedjen az autós közlekedés kárára (1. ábra). A helyi sétálhatósági stratégiai terv stratégiai keretet biztosít a gyalogosbarát fejlesztésekhez és kijelöli azokat a városrészeket, ahol ezeket a fejlesztéseket meg kell valósítani.

1. ábra A tervek hierarchiája egy nagyobb városban



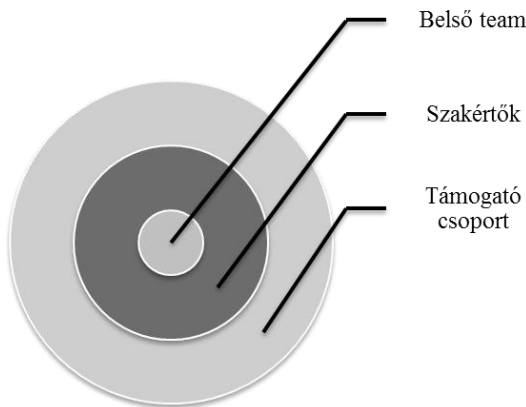
Forrás: saját szerkesztés

A másik a városrészi szintű sétálhatósági auditok és tervek elkészítése: ezek a dokumentumok meghatározzák azokat a konkrét fejlesztéseket, melyek szükségesek egy adott városrészben – ezek a tervek specifikusak és cselekvés-orientáltak. Egy kisebb városban a kétfajta terv akár kombinálható is, azonban a nagyobb városokban a városi szintű stratégiára építve ki kell dolgozni több városrészi szintű sétálhatósági tervet.

5. A tervezést végző szakmai team

Egy sétálhatósági terv elkészítése csapatmunka: az első lépés tehát egy felkészült team összeállítása. A tervezési folyamatba közvetlenül bevont szakembereket három csoportba sorolhatjuk (2. ábra).

2. ábra A tervezési folyamatba közvetlenül bevont emberek



Forrás: saját szerkesztés

A belső team áll kapcsolatban a tervezésért felelős önkormányzati vezetővel, ez a team kevés emberből áll:

- a projekt vezetője/menedzsere;
- egy olyan szakember, aki átfogó tudással és gyakorlati tapasztalatokkal rendelkezik a helyi közlekedési kérdéseket illetően;
- ha bevonásra kerülnek külső szakértők, akkor egy képviselőjük;
- egy projekt asszisztens.

A *szakértői team* képviseli a következő szintet. A szakértői teamben dolgoznak az olyan szakemberek (elsődlegesen az önkormányzattól), akik közvetlenül bevonásra kerülnek a terv kidolgozásába. Ilyenek lehetnek a közlekedési osztály munkatársai, a bevont külső szakértők, más önkormányzati osztályok képviselői (például ha a kommunikációért felelős osztály segíti a tervezést támogató társadalmi egyeztetési folyamatot, akkor a megfelelő munkatárs is helyet kap a szakértői team-ben; hasonlóképpen, a várostervezési osztály képviselőjét is be kell vonni).

A *támogató csoport* egy szélesebb csoport, amely a helyi közösségből a különböző érdekcsoportok és intézmények képviselőit fogja össze (Litman – Burwell 2006). Pontos összetétele természetesen függ a helyi adottságoktól és városról várostra változhat, de jellemzően a következő szereplőket foglalja magába:

- a közúti biztonságért és útkezelésért felelős helyi szervezet;
- helyi rendőrség;
- gyalogos és kerékpáros érdekképviseleti csoportok;
- a közösségi közlekedést működtető szervezet;
- vállalkozások – elsősorban kiskereskedelmi üzletek - képviselői;
- a közterek fenntartásáért és kezeléséért felelős szervezet;
- iskolák.

A belső team és a szakértői team összeállításakor fontos szempont a szakértelem. Ahhoz, hogy egy jól működő tervező team jöjjön létre, a következő szakismereteknek mindenképpen jelen kell lennie:

- területrendezés és várostervezés;
- közlekedéstervezés;
- közútbiztonság;
- tervezés módszertan;
- bevonás, társadalmi egyeztetés, facilitálás.

A team összeállításakor fontos döntés, hogy *külső szakértők* bevonásra kerülnek-e. E döntés meghozatalához a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- Valamennyi szükséges szakismerettel rendelkezünk-e házon belül?
- Rendelkezésre áll-e a tervezési folyamat időben való elvégzéséhez szükséges idő/kapacitás házon belül?
- Rendelkezünk-e a szükséges forrásokkal/eszközökkel (például speciális adatokkal, szoftverrel) házon belül?

Általában a legjobb megoldás a belső és külső szakértők kombinációja. *Nem javasolható a tervezési folyamat egészének kiszervezése*, a következő okok miatt:

- a tervezés az önkormányzat felelőssége – tehát az önkormányzatnak kell kézben tartania a team irányítását;
- még akkor is, ha a legtöbb feladat ki van szervezve, vannak olyanok, amelyeket az önkormányzatnak kell elvégeznie (például azoknak az adatoknak az összegyűjtését, amelyek csak az önkormányzatnál elérhetők);
- fontos, hogy a tervezési folyamat és annak eredményei az önkormányzathoz kötődjenek, nem pedig egy külső tanácsadó céghez.

6. A célcsoport (gyalogosok) aktív bevonása

Napjainkban a társadalmi egyeztetés optimális esetben minden olyan tervezési folyamatnak az integráns része, amely hatással van a közösségre. Számos országban jogszabály írja elő a *társadalmi egyeztetési kötelezettséget* bármilyen tervkészítés részeként. Amikor a mobilitási rendszer valamelyik elemére vonatkozóan készít tervet egy város, a társadalmi egyeztetés elengedhetetlen, hiszen a városi közlekedési rendszerek közvetlen módon befolyásolják gyakorlatilag valamennyi város polgár életét. Ennek megfelelően, amikor helyi sétálhatósági stratégia (különösen városrészi sétálhatósági terv) kerül kidolgozásra, kulcsfontosságú egy jól átgondolt társadalmi egyeztetési folyamat lebonyolítása.

Természetesen nem azért kell társadalmi egyeztetést végrehajtani, mert jogszabály írja elő. A gyalogos közlekedés feltételeinek javítása, a városok sétálhatóbbá tétele, a közlekedési módok közötti arányok átalakítása jelentős változások, amelyek

bukásra vannak ítélve az érintettek támogatása nélkül. Az egyeztetés azért is fontos, mert megfelelő módon végrehajtva jelentősen javíthatja a tervezési dokumentumok minőségét. Ha azt szeretnénk elérni, hogy a városban élők többet gyalogoljanak (és kevesebbet használjanak autót), mindenképpen meg kell értenünk, hogy milyen motivációi vannak a gyaloglásnak az adott társadalmi közegben, és hogy melyek azok az akadályok, amelyek eltántoríthatják a városban élőket a gyalogos közlekedéstől. Erre pedig a leghatékonyabb eszköz, ha dialógust folytatunk velük és megkérdézzük őket. Már a társadalmi egyeztetési folyamat elején lehetnek természetesen olyan feltételezéseink, amiket megerősítenek a konzultáció eredményei, de gyakori az is, hogy a megfelelően lebonyolított társadalmi egyeztetés számos olyan szempontot is felszínre hoz, amelyekre a szakemberek korábban nem gondoltak.

A helyi közösség aktív bevonása a folyamat kezdetétől azért is lényeges, mert *hozzájárulhat a tudatosításhoz*, illetve a „támogatásuk” megszerzéséhez. Amennyiben ezt el tudjuk érni, akkor az emberek jobban értik és elfogadják a gyalogos közlekedés feltételeinek javításából származó előnyöket, és nem elszenvedői, hanem aktív részesei lesznek a változásoknak. Ráadásul, ha a helyi közösség láthatóan támogatja a tervben megfogalmazott javaslatokat, sokkal nagyobb az esélye annak, hogy a döntéshozók forrásokat biztosítanak a tervben megfogalmazott beavatkozások megvalósításához.

A társadalmi egyeztetési folyamat sikerének egyik kulcsa, hogy jól határozzuk meg az egyeztetésbe bevonandók körét. A bevonandó társadalmi csoportok pontos köre városonként eltérő lehet; a legfontosabb irányelv, hogy lehetőleg szólítsunk meg valamennyi olyan csoportot, amelyeket az elkészítendő terv eredményei – akár pozitívan, akár negatívan – érintenek. Néhány példa az egyeztetési folyamatba bevonandó csoportokra:

- *Gyalogosok* – olyan városi polgárok, akik jelenleg is rendszeresen gyalognak. Törekedni kell arra, hogy a bevontak jól reprezentálják a helyi lakosság összetételét, legalább nemi- és korösszetétel szempontjából. Ami a különböző korosztályokat illeti, kiemelt figyelmet kell szentelni a gyerekeknek és az időseknek.
- Olyanok, akik jelenleg *ritkán gyalognak* – segíthetnek abban, hogy megértsük: mi szükséges ahhoz, hogy a városban élők gyakrabban válasszák a gyaloglást, mint valamely más közlekedési alternatívát.
- „*Speciális igényű*” *gyalogosok* – hajlamosak vagyunk arra, hogy csak az „átlagos” gyalogosokra figyeljünk, ám egy sétálhatósági tervnek egyenlő feltételeket kell biztosítani mindenki számára. Éppen ezért kiemelt fontosságú, hogy megértsük: mire van szüksége a speciális igényű gyalogosoknak (kerekeszékkel közlekedők, járókeretet, botot vagy mankót használók, látás- vagy hallássérültek, babakocsit tolók, vagy éppen rollerező vagy gördeszkázó fiatalok).
- A városon kívülről érkező *látogatók* – a városban élők mellett a turisták is gyalognak (többnyire elég sokat), az ő perspektívájuk és szükségleteik

némileg eltérnek a helyiekétől. Amennyiben a városban sok a máshonnan érkező látogató, mindenképpen fontos, hogy megértsük az ő gyaloglással kapcsolatos speciális elvárásait is.

- A gyalogos infrastruktúra fejlesztése által *közvetlenül érintett emberek*, amikor egy városban a gyalogos közlekedés feltételeinek javítására kerül sor, az értelemszerűen nem csak magukat a gyalogosokat érinti, hanem más közlekedési módok használóit, az autóval közlekedőket és a kerékpárosokat is. Ők lehetnek a sétálhatóság javítását célzó beavatkozások legnagyobb potenciális ellenzői, bevonásuk tehát kiemelt fontosságú az első pillanattól kezdve.
- *Közvetve érintett emberek / csoportok* – ilyenek például a kiskereskedelmi üzletek tulajdonosai (aki például tarthatnak attól, hogy ha egy utcát sétálóövezetté minősítenek, akkor elveszítik vásárlóik egy részét), de ilyenek azok a foglalkoztatók is, amelyeknek alkalmazkodniuk kell dolgozóik megváltozó közlekedési szokásaihoz.

7. A bevonás módszerei

Az egyeztetés pontos céljától, az interaktivitás szintjétől, a bevonandó résztvevők számától és jellegéről függően szükséges kiválasztani a bevonás megfelelő módszerét. Noha az alkalmazott módszereket és eszközöket minden esetben hozzá kell igazítani a konkrét alkalomhoz és környezethez, fontos kiemelni néhány tipikus egyeztetési csatornát.

Az egyeztetés legjobb módja, amikor valódi dialógus folyik, ám az információ átadásnak - annak, hogy minél több embert érjünk el – fontos helye van a kommunikációs folyamatban:

- *Média*: az információ átadásban a média – különösen a helyi média – nagyon fontos szerepet játszik. Sajtótájékoztatók, a mobilitás témakörével foglalkozó cikkek, a sétálhatóságról szóló interjúk szakértőkkel, vagy éppen a kerekasztal beszélgetések televíziós műsorokban – ezek mindegyike fontos eszköz. Előnyös, ha a tervezési folyamat „média-barát” – azaz rendszeresen biztosít befogadható mértékű információkat, érdekes tényeket, adatokat, sajtóhíreket - amelynek során a tervezők bármikor örömmel válaszolnak a felmerülő kérdésekre. A támogató helyi média kiemelkedő szerepet játszhat a tudatosításban.
- *Posztterek, szóróanyagok, kiadványok*: noha a nyomtatott anyagok relevanciája folyamatosan csökken, a helyi társadalomnak még mindig vannak olyan csoportjai, akik szívesebben olvasnak papíralapú információs anyagot, mint egy cikket az interneten. Éppen ezért a jól megtervezett, vizuálisan vonzó, rövid, könnyen érthető szövegeket tartalmazó nyomtatott anya-

goknak még ma is van létjogosultsága és szerepe a gyalogos közlekedés fontosságának és előnyeinek bemutatásában.

- *Prezentációk, előadások*: izgalmas, vizuálisan erőteljes előadások szintén fontos szerepet játszhatnak a téma exponálásában. Ilyen előadások elhangozhatnak konferenciákon, iskolákban, különböző helyi csoportok találkozóin.
- *Lakossági fórumok*: a legjobb lakossági fórumok azok, ahol valós kétoldalú kommunikáció folyik, ám időnként azoknak a fórumoknak is van létjogosultsága, ahol a városvezetők nagyszámú résztvevőnek beszélnek a városi mobilitás és gyalogosbarát közlekedés kérdéseiről.
- *Internet*: egyre fontosabb (bár még nem kizárólagos) csatornája az információ átadásnak (csakúgy, mint a kétirányú kommunikációnak, de erről majd később szólunk), ami nincs az interneten, az bizonyos csoportok számára nem is létezik. Éppen ezért elengedhetetlen a téma megjelenítése az interneten, például a városi honlap egyik könnyen megtalálható aloldalán, vagy akár a sétálhatóságnak szentelt helyi honlapon.

Az *információszerzés* legalább olyan fontos, mint az információ átadás. Az alábbiakban a leggyakrabban használt módszereket mutatjuk be. Fontos megjegyezni azonban, hogy – mint szinte minden kommunikációs csatorna esetén, úgy ennél a csoportnál is – valamilyen szintű interaktivitás mindenképpen jelen van:

- A *kérdőíves felmérések* fontos eszközei az információgyűjtésnek. Megfelelően megtervezve és végrehajtva az ilyen felmérések rendkívül értékes információkkal szolgálhatnak az emberek gyalogos közlekedésre, annak feltételeire vonatkozó percepcióiról, véleményéről. A kérdőíves felmérésnek különböző formáit alkalmazhatjuk: használhatunk személyes megkérdezéses kérdőívet, amelynek során kérdezőbiztosok a város különböző pontjain állítanak meg és kérdeznak gyalogosokat; az online kérdőívek gyors és egyszerű eszközei az információgyűjtésnek; és természetesen időnként szükséges reprezentatív mintavételen alapuló kérdőívezést is lebonyolítani.
- Az információgyűjtésnek hasznos módja lehet az is, ha „*sétálhatósági információs pultot*” helyezünk el kulturális vagy sportrendezvények helyszínén – vagy bárhol, ahol városi polgárok nagyobb koncentrációja van jelen. Az ilyen rendezvények jó alkalmat biztosítanak arra, hogy beszélgetéseket kezdeményezzünk és megismerjük a városlakók véleményét a sétálhatóság különböző aspektusairól, vagy akár lebonyolítsunk egy gyors kérdőíves felmérést. Ezek az információs pultok fontos szerepet játszhatnak abban is, hogy a sétálhatóság kérdése bekerüljön a helyi köztudatba.
- A különböző célcsoportok bevonásával megvalósított *fókuszcsoportok* szintén hasznos eszközei lehetnek komplexebb kérdések megvitatásának – jól lebonyolítva ez az eszköz rendkívül hasznos kvalitatív információkat adhat a tervezési folyamat számára.

A társadalmi egyeztetés „legmagasabb szintje”, amikor *valós dialógus, közös gondolkodás* és alkotás folyik. Ezek az alkalmak lehetővé teszik a városlakók számára, hogy a tervezési folyamat valóban aktív részeseivé váljanak:

- A kisebb létszámú *interaktív workshopok* hatékonyak lehetnek a sétálhatóság meghatározott vonatkozásainak megvitatására előzetesen kiválasztott szakemberekkel, vagy akár egy-egy konkrét célcsoport (pl. fogyatékkal élők, diákok vagy idős emberek) képviselőivel. Az ilyen workshopok célja korántsem csak az információcsere, hiszen kiválóan alkalmasak arra is, hogy a résztvevők konkrét problémákra keressenek közösen megoldásokat.
- A közös gondolkodás és ötletelés megvalósítható *nagyobb csoportokban* is; hasznos lehet például „gyalogosbarát napot” szervezni, ahol helyi lakosok különböző csoportjainak képviselői nagy számban vannak jelen és közösen gondolkodnak a sétálhatóság fejlesztéséről. Figyelembe kell azonban venni, hogy az ilyen típusú rendezvények költségesek, alapos előkészítést igényelnek, és csak akkor lehetnek sikeresek, ha professzionális facilitálás mellett valósulnak meg.
- *Hackathon-ok*: a hackathon mint kreatív technika az IT közösségben elterjedt. A hackathon tulajdonképpen egy design sprint-szerű esemény, melynek keretében programozók, grafikai tervezők, projekt menedzserek és gyakran felhasználók dolgoznak együtt valamilyen szoftver projekten, azaz a céllal, hogy rövid idő alatt használható szoftvert hozzanak létre. Egy hackathon általában 24 órás, melynek során a csapatok gyakorlatilag megszakítás nélkül dolgoznak a feladaton. Az utóbbi időben a hackathon alapját jelentő megközelítést gyakran alkalmazzák nem informatikai jellegű, például városfejlesztési problémák megoldására is. A hackathon vagy design sprint legnagyobb előnye, hogy a résztvevők nem csak beszélnek a probléma lehetséges megoldásairól, hanem az intenzív folyamat végén eljutnak a kiválasztott megoldás tesztelhető prototípusának megalkotásáig. A módszer vonzó lehet a fiatalabbak számára és kreatív, újszerű megoldásokat eredményezhet.
- A *közösségi média csatornák* jól alkalmazhatók konkrét témákkal kapcsolatos aktív dialógus kialakítására. Noha a legtöbb ilyen csatorna nem teszi lehetővé a mély, minden részletre kiterjedő egyeztetéseket, de alapvetően hatékony felületet jelentenek a gyors információcserére, ötletek, gondolatok megosztására. Ma már a közösségi média mint kommunikációs csatorna nem hagyható figyelmen kívül semmilyen társadalmi egyeztetés során. Előnye, hogy noha igényel erőforrásokat, sok ember elérését teszi lehetővé relatíve olcsón.

8. Összegzés

Tanulmányunkban a városfejlesztési tervezés egy speciális szegmensét, a sétálhatósági tervezés kérdéskörét jártuk körül. A téma aktualitását azon nemzetközi megatrendek jelölik ki, amelyeket a nagyobb városok lakói napi életvitelük során egyre markánsabban érzékelnek: az autók száma a városokban folyamatosan nő, egyre nagyobb urbanizációs hátrányt okozva. Ezen kihívás kezelésére a nemzetközi megatrendek egyre inkább a fenntartható városi mobilitás irányába hatnak, amelynek egyre fontosabb részterülete a sétálhatóság.

A tanulmányunkban arra kerestük a választ, hogy melyek a legfontosabb feltevélei egy városban a gyalogosbarát, fenntartható városi közlekedési rendszerek kialakításához hozzájáruló sétálhatósági tervek elkészítésének. A városok sétálhatósága ugyanis tudatos tervezéssel, stratégiai szemléletet alkalmazva sikeresen fejleszthető.

A városok sétálhatóbbá tétele, és annak elérése, hogy az emberek többet gyalogoljanak, azonban egy összetett kihívás: megköveteli az infrastruktúra fejlesztését, a helyi szabályozások módosítását, a tudatosítást, a képzést és számos számos egyéb beavatkozást is. Figyelembe véve a kihívás összetettségét, a sétálhatóság fejlesztésének folyamatát alaposan át kell gondolni és gondosan meg kell tervezni. Tanulmányunkban erre adtunk egy áttekintést, mely alkalmas arra, hogy segítséget nyújtson azon városoknak, melyek el kívánnak mozdulni a fenntartható városi mobilitás irányába.

Felhasznált irodalom

- Appleyard, D. (1981): *Livable Streets*. University of California Press, Berkeley.
- Burden, D. (1999): *Street Design Guidelines for Healthy Neighborhoods*. Center for Livable Communities, Local Government Commission, Sacramento.
- Giles-Corti, B. – Donovan, R. J. (2003): Relative Influences of Individual, Social Environmental, and Physical Environmental Correlates of Walking. *American Journal of Public Health*, 9, 1583–1589. o.
- Goodwin, P. – Cairns, S. – Dargay, J. – Hanly, M. – Parkhurst, G. – Stokes, G. – Vythoulkasm, P. (2004): *Changing Travel Behaviour*. ESRC Transport Studies Unit, University College London.
- Hocevar, M. – Zorman, A. (2012): Contextual mobility and the new “mobility paradigm”: the nature of travel mode choices reconsidered In Trček, F. – Kos, D. (eds.): *Rethinking eveRyday mobility Results and lessons learned from the CivitaS-elan project*. CivitaS-elan, Ljubljana.
- Leyden, K. M. (2003): Social capital and the built environment: the importance of walkable neighbourhoods. *American Journal of Public Health*, 9, 1546–1551.
- Lengyel I. (2010): *Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Lengyel I. – Rechnitzer J. (2004): *Regionális gazdaságtan*. Dialóg-Campus, Budapest-Pécs.
- Lerner-Lam, E. – Celniker, S. P. – Halber, G.W. – Chellman, C. – Ryan, S. (1992): Neo-Traditional Neighborhood Design and Its Implications for Traffic Engineering. *ITE Journal*, 17–24. o.
- Litman, T. – Burwell, D. (2006): Issues in sustainable transportation. *International Journal of Global Environmental Issues*, 4, 331–347. o.
- Morar, T. – Bertolini, L. (2013): Planning for Pedestrians: A Way out of Traffic Congestion. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81, 600–608. o.
- Newman, P. – Kenworthy, J. (1998): *Sustainability and Cities; Overcoming Automobile Dependency*. Island Press, Covelo.
- Sadorsky, P. (2014): The effects of urbanization on CO2 emissions in emerging countries. *Energy Economics*, 41, 147–153. o.
- Southworth, M. (2005): Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*, 4, 246–257. o.
- Szűcs P. – Lukovics M. – Kézy B. (2017a): Régi-új irányok a városfejlesztésben: a sétálható városok nyújtotta gazdaságfejlesztési lehetőségek. In Farkas B. – Pelle A. (szerk.): *Várakozások és gazdasági interakciók*. JATEPress, Szeged, 225–238. o.
- Szűcs P. – Lukovics M. – Kézy B. (2017b): Opportunities for walkability in Szeged and Valencia. *Regional Statistics*, 1, 152–178. o.
- Szűcs P. – Lukovics M. – Kézy B. (2018): Új irányok a városfejlesztésben: a sétálható városok nyújtotta lehetőségek. *Competitio*, 1. (megjelenés alatt)
- Vernez Moudon, A. – Lee, C. – Cheadle, A. D. – Garvin, C. – Johnson, D. – Schmid, T. L. – Weathers, R. D. – Lin, L. (2006): Operational Definitions of Walkable Neighborhood: Theoretical and Empirical Insights. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, 99–117. o.
- Yunfeng, Y. - Laike, Y. (2010): China's foreign trade and climate change: A case study of CO2 emissions. *Energy Policy*, 38, 350–356. o.
- Zacharias, J. (1994): Planning for Pedestrian Networks in North American Downtowns. *Journal of Advanced Transportation*, 2, 141–156. o.

Walkability planning in urban development

Béla Kézy – Petra Szűcs – Miklós Lukovics

Urban development today entails the emergence of urbanisation disadvantages, noise and air pollution, overcrowding, etc. as negative externalities. In larger cities it can be traced back to the drastic increase in car transport, which, besides its certain advantages, also involves the deterioration in the residents' quality of life, which has negative consequences on both the economy and the society. A solution for this issue may be the sustainable urban mobility, which covers environmentally friendly and attractive communal transport, in addition to active modes of transport. A necessary, but not sufficient condition for the inhabitants to favour walking as an active mode of transport is the city to be walkable. The walkability of cities can be successfully developed by conscious planning and applying a strategic approach.

In our study we address the question what the most important conditions of drawing up walkability plans are in a city, which can contribute to developing a pedestrian-friendly, sustainable urban transport system. Our findings may provide help for the cities which aim to move towards sustainable urban mobility.



Kiadja a

JATE
Press

6722 Szeged, Petőfi Sándor sugárút 30–34.
www.press.u-szeged.hu

Felelős vezető: Szőnyi Etelka kiadói főszerkesztő
Méret: B/5, munkaszám: - 2/2013.